20 Марта.

№ 11

НАУКА и ЖИЗНЬ

1893

ОБЩЕПОНЯТНО-НАУЧНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛЪ.

ЗНАНІЕ ЕСТЬ СИЛА.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

На годъ: съ перес. и дост. 5 р., безъ перес. и дост. 4 р.

На полгода: съ перес. и дост. 3 р., безъ перес. и дост. 2 р. 50 к.

За границу: на годъ 6 руб.

Цѣна отдѣльнаго № 15 к., съ перес. 20 к.

Объявленія по 15 коп. со строки петита.

За перемѣну адреса: городскаго на городской или иногородняго на иногородній уплачивается 20 коп.; городск. на иногор. или иногор. на городск.—1 р. если перемѣна сдѣлана въ первой половинѣ года, и 60 коп.—во второй.

Есть полные экземпляры за 1890 г. (3 рубля съ перес.) и за 1891 г. (3 руб.). За 1892 г. цѣна съ перес. 5 р.

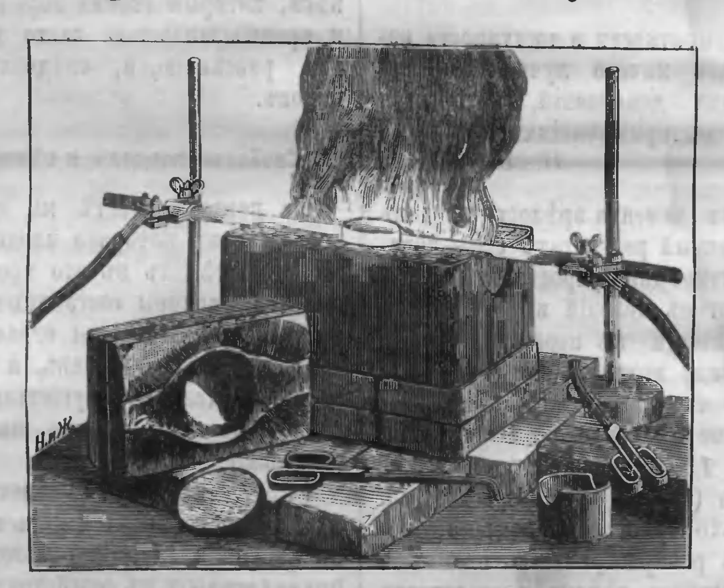
Адресъ редакціи: Москва, Малая Дмитровка, д. Шильдбахъ.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 1893 ГОДЪ.

Учен. Комит. Мин. Народн. Просв. журн. „Наука и Жизнь“ «одобренъ для ученическихъ (старшаго возраста) библіотекъ среднихъ учебныхъ заведеній».—Допущенъ «къ обращенію въ безплатныхъ народныхъ читальняхъ».

Электрическая печь и опыты Муассана.

Извѣстный французскій электротехникъ Анри Муассанъ въ лабораторіи Парижской Conservatoire des arts et métiers въ настоящее время производитъ опыты, представляющіе чрезвычайный интересъ для химиковъ, минералоговъ и особенно техниковъ. Дѣло идетъ о новыхъ примѣненіяхъ чрезвычайно высокой температуры вольтовой дуги. Кромѣ освѣщенія, вольтова дуга нынѣ получила широкое распространеніе при добываніи алюминія (по способу Cowles'a), а также для добыванія туго-плавкихъ металловъ (печь Сименса), сливанія и спайки ихъ (способы Н. Г. Славянова и Н. Бенардоса).



Электрическая печь Анри Муассана, открытая по окончаніи опыта.

Прилагаемая гравюра изображаетъ электрическую печь Муассана въ моментъ, когда съ нея снята крышка. Къ подставкамъ съ боковъ прикрѣплены угольные электроды, соединенные съ проводниками. Для опытовъ Муассанъ употребляетъ 50 лошадиныхъ силъ, дающихъ токъ силой въ 450 амперовъ, при разности потенціаловъ до 70 вольтъ. По опредѣленію г. Віоля, получаемая вольтова дуга даетъ температуру въ 3,000—3500°.

Печь сдѣлана изъ цѣльнаго куска негашеной извести (окиси кальція), обладающей весьма большой огнеупорностью. На верху печи сдѣлана продольная вырѣзка, для вставленія электродовъ. Въ серединѣ

рѣзки сдѣлано углубленіе, куда ставится маленькій графитовый тигель; въ послѣдній кладутся тѣ вещества, которыя надобно прокалить. Рядомъ (на гравюрѣ) лежитъ крышка, также изъ негашеной извести, съ отверстіемъ по срединѣ. Это отверстіе приходится надъ тиглемъ и даетъ возможность подбрасывать чрезъ него въ тигель нужныя вещества.

Первый рядъ опытовъ заключается въ слѣдующемъ. Когда температура вольтовой дуги достигаетъ 2500°, известь и магнезія превращаются въ кристалическое состояніе. При температурѣ въ 3,000° самая печь плавится, такъ что расплавленная масса извести, какъ вода, льется наружу. При этой громадной температурѣ наблюдается и другое интересное явленіе. Извѣстно, что вся органическая химія есть «химія углерода». Въ то же время углеродъ чрезвычайно трудно соединяется съ металлами. Въ печи Муассана получаются именно эти рѣдкія соединенія (carbures).

Другой рядъ опытовъ имѣлъ цѣлью добыть кристаллическій углеродъ. Но при наивысшихъ температурахъ получался лишь, въ лучшемъ случаѣ, кристаллическій графитъ. Оказалось, что для полученія чистыхъ кристалловъ углерода, кромѣ температуры около 3,000°, требуется еще и высокое давленіе. Не будемъ описывать здѣсь техническихъ способовъ, предложенныхъ г. Муассаномъ, такъ какъ интересующіеся могутъ все узнать у самаго изобрѣтателя, вовсе не дѣлающаго секрета изъ своего изобрѣтенія. Скажемъ лишь, что при опытахъ всего удобнѣе для полученія *алмазовъ* оказались соединенія углерода съ желѣзомъ и серебромъ. Алмазы получаются очень маленькіе, но за то вполнѣ настоящіе.

Это открытіе важно для объясненія происхожденія алмазовъ и въ природѣ: всюду алмазы находятся при обстановкѣ, подобной той, которая получается и въ печи Муассана.

Третій рядъ опытовъ сводится къ полученію тугоплавкихъ металловъ. Его печь въ 12 минутъ даетъ 200—220 граммовъ урана; точно также какъ легко возстановляются самые огнеупорные металлическіе окислы.

Это новое примѣненіе вольтовой дуги въ сущности такъ же близко къ способу Каульса, какъ способъ г. Славянова къ способу г. Бенардоса. Но въ и томъ, и въ другомъ случаѣ итоги совершенно различны. Сходство только внѣшнее,—ибо все основано на одной и той же вольтовой дугѣ.

Надо думать, что и русскіе электротехники обратятъ вниманіе на способъ г. Муассана, уже и нынѣ дающій столь блестящіе результаты, а въ будущемъ обѣщающій еще больше. Желающіе ознакомиться съ подробностями могутъ обращаться по адресу: «Paris. France. Conservatoire des arts et métiers. Mr. Henry Moissan».

Способы обсѣмененія въ природѣ.

Статья Mr. Tison'a. (Пер. съ франц. И. Борисова).

Указывать на біологическое значеніе и интересъ затропутаго въ нижеприведенной статьѣ вопроса вполнѣ излишне: понятно, что именно въ связи съ замѣчательной приспособленностью растеній въ этомъ отношеніи стоитъ то обстоятельство, что нынѣ мы видимъ большую часть земной поверхности покрытой растительностью. Если принять въ разчетъ и микроскопическія водоросли (красный снѣгъ, напр.), то абсолютно лишенной растительности окажется только область, лежащая въ предѣлахъ южнаго полярнаго круга.

Статья Tison по ясности, краткости и доступности изложенія не оставляетъ желать ничего лучшаго и требуетъ лишь весьма немногихъ дополненій, которыя я при случаѣ и буду дѣлать въ примѣчаніяхъ.

И. Б.

Обсѣмененіе начинается съ момента зрѣлости плодовъ и освобожденія сѣмянъ; конечный результатъ его—переносъ ихъ въ мѣсто, благопріятное для проростанія *). Изученіе происходящихъ при этомъ явленій имѣетъ глубокій интересъ и можетъ привести къ неожиданнымъ и важнымъ результатамъ; въ виду этого крайне страннымъ является то обстоятельство, что этотъ вопросъ въ большинствѣ учебниковъ даже не упоминается. Саксъ (Уч. бот., франц. переводъ, стр. 1102) посвятилъ ему лишь нѣсколько строкъ. Дарвинъ (Origine des espèces trad. Barbier, 433) изучилъ только ту сторону вопроса, которая имѣетъ отношеніе къ распространенію видовъ и ихъ переселенію путемъ переноса сѣмянъ посредствомъ птицъ и морскихъ теченій. Однако, въ природѣ существуетъ много другихъ способовъ обсѣмененія, которые, думается намъ, могутъ быть раздѣлены на слѣдующія категоріи: 1) Причины внутреннія, т. е. зависящія отъ самаго устройства плода и сѣмени. 2) Причины внѣшнія; ихъ въ свою очередь мы раздѣлимъ на причины космическія, каковы вѣтры и теченія прѣсной или морской воды, и посредничество одушевленныхъ существъ, между которыми въ этомъ отношеніи первое мѣсто занимаютъ птицы, затѣмъ млекопитающія, рыбы, кузнечики и другія насѣкомыя и пр. Не слѣдуетъ упускать изъ вида и человѣка, который своими переселеніями, войнами, торговлей и промышленностью часто помогалъ переносу сѣмянъ, ихъ разсѣянію, а, слѣдовательно, и распространенію видовъ.

*) Само собою понятно, что о погибшихъ сѣменахъ здѣсь рѣчи быть не можетъ.

I. Свойства плодовъ и сѣмянъ, какъ причина разсѣянія.

На первомъ мѣстѣ мы должны поставить способъ, посредствомъ котораго плоды отдѣляются отъ растенія, состояніе сѣмянъ въ это время и раскрываніе плодовъ; всѣ эти факторы составляютъ могущественную причину обсѣмененія. Здѣсь мы ограничимся описаніемъ нѣкоторыхъ частныхъ случаевъ, а именно такихъ, гдѣ плоды раскрываются съ упругостью и выбрасываютъ заключающіяся въ нихъ сѣмена на болѣе или менѣе далекое разстояніе.

Упругіе плоды обыкновенно бываютъ сухими, хотя иногда могутъ быть и мясистыми. Укажемъ прежде всего на Ecballium Elaterium (бѣшеный огурецъ). Это растеніе, принадлежащее къ семейству тыквенныхъ, обыкновенно растетъ въ странахъ, прилегающихъ къ Средиземному морю. Его шершавый плодъ имѣетъ продолговатую форму и величиной приблизительно равенъ обыкновенному огурцу. Когда онъ начинаетъ желтѣть (что указываетъ на приближеніе зрѣлости), достаточно бываетъ осторожно

взять его и слегка потянуть для того, чтобы плодъ тотчасъ же оторвался отъ своей ножки и выбросилъ все свое содержимое, т. е. сѣмена и водянистый сокъ, на разстояніе нѣсколькихъ метровъ. Это выбрасываніе происходитъ черезъ отверстіе, которое образуется на мѣстѣ бывшаго прикрѣпленія къ плодовой ножкѣ. Когда плодъ совершенно созрѣетъ, то указанное явленіе происходитъ и само собою подъ вліяніемъ малѣйшей причины.

Другимъ примѣромъ послужитъ намъ бразильское растеніе Dorstenia Contrayerva *). Плодъ его—костянка **), косточка которой выбрасывается околоплодникомъ. У этого растенія, говоритъ Baillon (Adansonia, IX, 318), «косточка, заключающая сѣмя, окружена мясистымъ слоемъ, который имѣетъ неравномѣрную толщину въ различныхъ мѣстахъ. Тамъ, гдѣ онъ прилегаетъ къ двумъ плоскимъ сторонамъ косточки, онъ остается очень тонкимъ и прозрачнымъ, между тѣмъ какъ внизу и съ боковъ плода онъ достигаетъ гораздо большаго развитія, и клѣточки мякоти въ этихъ мѣстахъ принимаютъ своеобразный характеръ. По мѣрѣ того какъ молочный цвѣтъ оболочекъ плода становится непрозрачнымъ и тусклымъ, онѣ дѣлаются крайне упругими; достаточно слегка нарушить цѣлость ихъ тканей, чтобы видъ плода быстро измѣнился: отъ его сочнаго, наружнаго, слоя отдѣляется по всей окружности узкая, лентовидная часть, быстро скручивающаяся въ видѣ пружины. Если во время зрѣлости нарушить хотя бы въ одномъ какомъ-нибудь мѣстѣ связь тонкихъ частей около плодника съ его утолщеніемъ, то сейчасъ-же образуется нѣчто въ родѣ щипцовъ, половинки которыхъ такъ эластичны, что пришли бы немедленно въ соприкосновеніе, если бы имъ не мѣшала находящаяся между ними косточка. Эти половинки щипцовъ давятъ на косточку съ такой силой, что она быстро выскальзываетъ, подобно косточкѣ вишни, если ее сильно сжать между двумя пальцами. При этомъ косточки падаютъ на разстояніи трехъ или четырехъ метровъ отъ растенія. Послѣ одного цвѣтенія маленькаго экземпляра Dorstenia можетъ быть обсѣменено такимъ образомъ около двадцати квадратныхъ метровъ».

Существуютъ и другія растенія, мясистые плоды которыхъ выбрасываютъ сѣмена подобно упомянутому бѣшеному огурцу и дорстеніи, напр. Elaterium, Hanburia, Cyclanthera ***) и др. ****).

Однако, какъ уже было упомянуто, болѣе обыкновенны подобные упругіе плоды изъ числа сухихъ, напр. у бальзаминовыхъ, гераніевыхъ, молочайныхъ, бобовыхъ, крестоцвѣтныхъ, фіалковыхъ и т. п.

Родъ Impatiens имѣетъ плоды съ пятью гнѣздами, въ каждомъ изъ которыхъ заключается много сѣмянъ. Когда плодъ созрѣетъ, то створки его коробочки растрескиваются, отдѣляются отъ оси и такъ быстро закручиваются, что разбрасываютъ сѣмена. У различныхъ видовъ это закручиваніе происходитъ различно, но особенно замѣчательно оно у видовъ Impatiens noli-tangere *), parviflora и др. (недотрога, недотрога мелкоцвѣтная и др. виды). Благодаря именно такому способу разсѣянія сѣмянъ, указанныя растенія иногда положительно заполоняютъ сады, въ которыхъ ихъ культивируютъ.

Аистники (Geranium) и журавельники **) (Erodium) имѣютъ плоды съ пятью отдѣленіями, въ которыхъ обыкновенно помѣщается по одному сѣмячку. На верху этого пятигнѣзднаго плода имѣется длинный клювъ ***), который есть нечто иное, какъ остающійся и развивающійся столбикъ ****) пестика. Съ наступленіемъ зрѣлости внутренняя сторона каждаго отдѣленія отрывается отъ оси и отскакиваетъ въ сторону, отдирая съ собою узкую полоску, въ видѣ язычка, вдоль всего клюва. Это явленіе происходитъ различно у разныхъ видовъ geranium. У geranium pyrenaicum отдѣленія плода, отклеившись отъ оси, совершенно отдираютъ тѣ длинные язычки, которые связываютъ ихъ съ верхушкой оси, и отскакиваютъ прочь. Такимъ образомъ послѣ обсѣмененія на мѣстѣ бывшаго плода остается только столбикъ. У луговаго журавельника (geranium pratense) дѣло обстоитъ нѣсколько иначе. Здѣсь выбрасываются только сѣмена въ силу энергическаго сгибанія язычковъ отдѣлившихся гнѣздъ плода; въ этомъ случаѣ отцвѣтшее и обсѣменившееся растеніе на мѣстѣ бывшихъ цвѣтовъ несетъ длинные столбики, къ вершинѣ которыхъ прикрѣплены расходящіеся по радіусамъ и сильно изогнутые вверху язычки съ пустыми отдѣленіями коробочекъ, такъ какъ сѣмена выскакиваютъ изъ нихъ въ моментъ изгибанія †). Hanstein (Sitzungsberichte der niederrh. Gesel. in Bonn, 1868) наблюдалъ у Erodium gruinale третій видъ обсѣмененія. Въ этомъ случаѣ отдѣленіе плода и отклеиваніе язычка происходили такъ-же, какъ и у луговаго журавельника, но безъ упругости, и сѣмя при этомъ не выбрасывалось, а сохранялось внутри покрововъ гнѣзда завязи, которое въ данномъ случаѣ имѣетъ видъ конуса, заостреннаго на одномъ концѣ, а основаніемъ прикрѣпленнаго къ язычку.

Теперь посмотримъ, что станется въ указанномъ случаѣ съ сѣменемъ, которое вмѣстѣ съ наружной оболочкой той части плода, гдѣ оно заключено, и съ прикрѣпленнымъ къ ней язычкомъ, отвалившись отъ центральнаго столбика, упадетъ на землю. Длинная и узкая полоска язычка, первоначально прямая, вслѣдствіе высыханія скоро изогнется и, такимъ образомъ, поставитъ сѣмя почти отвѣсно острымъ концомъ къ поверхности земли и прижметъ его къ ней. Вслѣдъ за этимъ нижняя (ближайшая къ сѣмени) часть язычка, все болѣе и болѣе высыхая, начинаетъ спирально закручиваться и такимъ образомъ ввинчиваетъ сѣмя въ землю. Если наступитъ

---

*) Между прочимъ, оно употребляется въ Бразиліи противъ укушенія змѣй.

**) Костянкой называются сочные плоды съ твердой косточкой: напр. вишни, сливы и пр.

***) Всѣ названныя здѣсь растенія принадлежатъ къ семейству тыквенныхъ; родина ихъ—тропическая Америка.

****) Такъ напр., Arceuthobium (семейства ремнецвѣтниковыхъ), живущій въ видѣ паразита на можжевельникѣ (въ Россіи Arceuthobium не встрѣчается) выбрасываетъ свои мелкія сѣмена на нѣсколько футовъ. Такимъ образомъ они переносятся съ кустарника на кустарникъ, приклеиваются (какъ и у другихъ паразитовъ, живущихъ на деревьяхъ) и служатъ для размноженія паразита.

*) Impatiens noli-tangere обыкновенна во всей области Средней Россіи (по тѣнистымъ сырымъ мѣстамъ). Цвѣтетъ съ Іюля до Сентября; въ это время даже не вполнѣ зрѣлые плоды его достаточно слегка подавить, чтобы вызвать разбрасываніе сѣмянъ.

**) Растенія вполнѣ обыкновенныя въ Средней Россіи.

***) Чему и обязаны эти растенія своими названіями.

****) По каналу котораго оплодотворяющая трубочка пыльцы проникаетъ въ завязь.

†) Леббокъ (Цвѣты, плоды и листья, стр. 63) передаетъ, что у одного вида журавельника (Geranium Robertianum, встрѣчающагося часто и у насъ), который онъ передъ наступленіемъ зрѣлости плодовъ помѣстилъ на билліардѣ, сѣмена перелетали съ одного конца его на другой, иные даже болѣе чѣмъ за 20 футовъ.

сырая погода или обильное росою утро, вообще, если на сѣмя подѣйствуетъ влажный воздухъ, то спираль язычка будетъ стремиться развернуться и сѣмя, вдавленное въ землю, при этомъ неминуемо было-бы вытащено обратно, если-бы поверхность заключающаго его гнѣзда не была покрыта волосками, направленными вверхъ. Въ силу этого приспособленія, сѣмя не только не извлекается изъ почвы, но еще глубже вдавливается въ нее усиліемъ удлиннившагося подъ вліяніемъ сырости язычка. Такимъ образомъ это удивительное приспособленіе оказываетъ свое дѣйствіе подъ вліяніемъ противоположныхъ факторовъ и, слѣдовательно, цѣль достигается всегда одинаково совершенно *).

Многія молочайныя, особенно относящіяся къ родамъ Euphorbia, Ricinus, Jatropha и др., имѣютъ плодъ коробочку съ тремя односѣмянными гнѣздами. Онѣ раскрываются, раздѣляясь сперва на три части, отстающія отъ центральнаго столбика, а затѣмъ, почти одновременно съ этимъ, каждая часть растрескивается на внѣшней сторонѣ продольной трещиной. Всѣ эти явленія происходятъ почти мгновенно и притомъ съ такой силой, что сѣмена выбрасываются на разстояніе нѣсколькихъ метровъ. Это явленіе разсѣянія прекрасно можно наблюдать надъ Euphorbia Lathyris. Достаточно въ сухую погоду остановиться на нѣсколько минутъ передъ этимъ растеніемъ въ эпоху зрѣлости его плодовъ, чтобъ ясно слышать своеобразный трескъ, сопровождающій раскрываніе плодовъ, и наблюдать выбрасываніе и разсѣяніе сѣмянъ на довольно большомъ пространствѣ вокругъ растенія. Многогнѣздные плоды Hura crepitans по созрѣваніи раскрываются со столь большою эластичностью, что нужно употребить очень прочную обвязку, чтобъ сохранить ихъ въ цѣлости. Изъ числа бобовыхъ очень многіе подобнымъ же образомъ выбрасываютъ свои сѣмена, благодаря упругости створокъ боба, которыя при высыханіи закручиваются спиралью. Въ видѣ примѣра можно привести нѣкоторые виды Vicia (горошки), но особенно замѣчательно это явленіе у лупинусовъ, сѣмена которыхъ далеко отбрасываются отъ растеній, что сопровождается особымъ звукомъ. Плоды многихъ крестоцвѣтныхъ имѣютъ створки, которыя открываются съ упругостью. Однако, пожалуй, ни у одного изъ нихъ это явленіе не выражено такъ рѣзко, какъ у Cardamine impatiens L. У кислицъ (Oxalis) разсѣяніе сѣмянъ зависитъ болѣе отъ свойствъ самихъ зеренъ, нежели отъ плодовъ; а именно: послѣ раскрытія плода верхняя оболочка зерна лопается и скручивается наружу съ такой силой, что далеко отбрасываетъ центральную часть сѣмени.

Свойство плодовъ нѣкоторыхъ растеній послѣ оплодотворенія погружаться въ землю, гдѣ они и дозрѣваютъ, надо помѣстить въ этой же категоріи внутреннихъ причинъ разсѣянія. Въ видѣ примѣра можно указать на Arachis Hypogaea и нѣкоторыя растенія съ закрытыми (клейстогамическими) цвѣтами. Значеніе указаннаго приспособленія понятно. Немногочисленныя сѣмена подобныхъ растеній подъ землею сохраняются отъ прожорливости птицъ и другихъ неблагопріятныхъ вліяній.

Иванъ Борисовъ.

(*До слѣд. №.*).

*) «Еще болѣе замѣчательный примѣръ представляетъ Stipa pennata (ковыль, южно-русскій степной злакъ, плоды котораго всякому извѣстны по макартовскимъ букетамъ). Сѣмена его мелки, съ заостреннымъ кончикомъ и съ жесткими, направленными назадъ, волосками. Нижній кончикъ плода переходитъ въ тонкій, закрученный въ видѣ спирали, стержень, за которымъ слѣдуетъ простая цилиндрическая часть, прикрѣпленная подъ угломъ къ спирали и заканчивающаяся длиннымъ краснымъ перомъ. Длинное перо, конечно, облегчаетъ перенось сѣмянъ вѣтромъ, затѣмъ они опускаются остріемъ внизъ, такъ какъ плодъ (собственно часть его, заключающая сѣмя) составляетъ наиболѣе тяжелую часть. Какъ скоро польетъ дождь или падетъ роса, спираль раскручивается и, если какое-нибудь препятствіе мѣшаетъ перьямъ подняться, то сѣмя постепенно вдавливается въ землю». Леббокъ (Цвѣты, плоды и листья. Стр. 92).



Оригинальный рыболовный снарядъ.

Ниже читатели найдутъ продолженіе статьи г. Жукова «О рыбной ловлѣ». Въ дополненіе къ ней помѣщаемъ интересную для любителей новинку изъ только что полученнаго № *Scientific American*. Мистеръ Henry I. Welch, въ Нью-Йоркѣ, придумалъ весьма оригинальный рыболовный снарядъ.



Изъ стекла отливается продолговатый (до 4—5 дюймовъ) эллипсоидъ, съ толстыми стѣнками. Въ передней части его (головкѣ) находится отверстіе для пропуска воды. Задняя часть (хвостъ) открыта и на нее надѣвается крышка, также съ отверстіемъ. Въ стеклянный эллипсоидъ сажаемъ маленькую рыбку (пискаря, небольшаго окуня и т. д.). При движеніи аппарата вода входитъ въ переднее отверстіе и выходитъ сзади, такъ что рыбка можетъ жить очень долго.

Весь аппаратъ прикрѣпляется къ тонкой бичевкѣ; къ хвосту его и съ боковъ прикрѣпляются маленькіе якоря-крючки. Въ аппаратъ сажаемъ приманку (напр., пискаря), опускаемъ въ воду, привязываемъ бичевку къ кормѣ лодки и плывемъ вверхъ по теченію.

Если ловля производится днемъ, то, вслѣдствіе различной преломляемости стекла и воды, стеклянный эллипсоидъ въ водѣ будетъ казаться свѣтящимся, что привлечетъ къ нему рыбу. Затѣмъ, вслѣдствіе выпуклости боковъ эллипсоида, по-

саженный въ него пискарь будетъ казаться гораздо больше, чѣмъ на самомъ дѣлѣ. Бросающаяся на приманку рыба попадетъ на якоря и затѣмъ въ руки рыболова.

Ночью и осенью любители могутъ вставлять въ переднюю часть аппарата маленькую электрическую лампочку. Небольшая баттарея устанавливается на лодкѣ, проводы къ лампочкѣ идутъ вмѣстѣ съ бичевкой. Такъ какъ достаточно малаго свѣта для привлеченія рыбы, то всѣ приспособленія обойдутся очень недорого.

Объ искусственной и химической мойкѣ (по U. Joclet).

(*Продолженіе*).

Пятна не жироваго происхожденія.

Сюда относятся всѣ загрязненія растительнаго происхожденія; къ нимъ причисляютъ пятна отъ вишенъ, бузины, ежевики, смородины — вообще всѣ фруктовыя пятна; затѣмъ, отъ краснаго вина, ликеровъ, пунша, винограднаго морса и табачнаго сока. Всѣ эти пятна лучше всего смываются простою водою, если очистку предпринимаютъ тотчасъ по загрязненіи Въ случаѣ же если такія пятна успѣли на матеріи высохнуть, то ихъ устраненіе дѣлается значительно труднѣе. Въ послѣднемъ случаѣ запятнаннымъ мѣстамъ даютъ нѣкоторое время мокнуть въ дождевой водѣ, потомъ промываютъ, повторяя промываніе водою, отваренною съ пшеничными отрубями и настолько горячею, какъ только могутъ вынести руки. У шелковыхъ матерій удается устраненіе такихъ пятенъ помощью бычачьей желчи, разбавленной водою. Пятна табачнаго сока удаляются со всѣхъ родовъ матерій при сильномъ растираніи ихъ яичнымъ желткомъ или мыльнымъ спиртомъ и затѣмъ промываніемъ водкою или, еще лучше, виннымъ спиртомъ. Чтобы удалить фруктовыя пятна съ шелковыхъ матерій (атласа), сжигаютъ косточки бараньихъ ножекъ, толкутъ въ порошокъ и насыпаютъ на обѣ стороны ткани на мѣсто нахожденія пятна. Порошокъ этотъ остается на пятнѣ въ продолженіи 12 часовъ; по истеченіи этого времени пятна обыкновенно исчезаютъ, если же пятно осталось, то повторяютъ эту операцію вновь, послѣ чего пятно непремѣнно исчезаетъ. Для удаленія винныхъ пятенъ варятъ въ какомъ либо сосудѣ 10 gr. виннаго камня съ водою и полученною жидкостью смачиваютъ пятна, осторожно растирая ихъ пальцемъ. Винныя и фруктовыя пятна хорошо удаляются съ шелковыхъ матерій слѣдующимъ образомъ: варятъ кусокъ хорошаго мыла съ небольшимъ количествомъ воды въ негустую кашицу, смазываютъ послѣднею пятно и сыплютъ сверху немного хорошо толченаго поташа, послѣ чего чистящуюся матерію раскладываютъ на дернѣ и даютъ ей сохнуть въ продолженіи 24 часовъ; послѣ того какъ она высохла, ее вспрыскиваютъ дождевою водою и вымываютъ—пятна при этомъ непремѣнно исчезаютъ. Но надо также обращать вниманіе на окраску матеріи. Свѣжія пятна отъ краснаго вина удаляются легко съ бѣлаго столоваго бѣлья немедленнымъ вымываніемъ, растираніемъ виннымъ спиртомъ, затѣмъ вторичнымъ промываніемъ водой и мыломъ (это же относится и къ уксуснымъ, пуншевымъ, пивнымъ и ликернымъ пятнамъ). Напротивъ, старыя пятна отъ краснаго вина, вишенъ, смородины, устраняются очень трудно. Въ этихъ случаяхъ приготовляютъ себѣ растворъ хлорной извести въ водѣ. Достаточно пятно промыть сначала чистою водою, затѣмъ, сообразуясь съ его величиною, смочить его такимъ количествомъ раствора хлорной извести, чтобы оно всё было имъ проникнуто, и оставить на 24 часа, хотя въ большинствѣ случаевъ пятно исчезаетъ гораздо ранѣе; всё это, конечно, зависитъ отъ концентраціи взятаго раствора хлорной извести. При этомъ родѣ очистки, матеріи не претерпѣваютъ никакого разрушенія, если немедленно, по окончаніи процесса, предпринимаютъ предосторожности, т. е. если хорошо промываютъ мѣста, смоченныя хлорной известью. Послѣднюю безъ предосторожностей можно употреблять только для бѣлыхъ вещей, для окрашенныхъ-же требуется крайняя осторожность, такъ какъ хлоръ разрушаетъ почти всѣ краски.—Сказанное нами относится и ко второму способу, къ которому часто прибѣгаютъ при очисткѣ вышеупомянутыхъ пятенъ. Онъ состоитъ въ употребленіи сѣрнистой кислоты въ парообразномъ или жидкомъ состояніи. Въ послѣднемъ видѣ она гораздо удобнѣе, и такъ какъ въ послѣдне время её легко можно достать у всякаго дрогиста, ее и употребляютъ охотнѣе парообразной сѣрнистой кислоты. Для удаленія пятна его приводятъ въ соприкосновеніе съ сѣрнистой кислотою, и оно немедленно исчезаетъ. Если же желаютъ на пятно дѣйствовать парами этой кислоты, то смачиваютъ пятно водою, зажигаютъ сѣрную нитку и держатъ ее подъ пятномъ такъ, чтобы пары или образующіеся газы сѣрнистой кислоты дѣйствовали на пятно.

Для удаленія такихъ же пятенъ съ матерій, окрашенныхъ сложными или чувствительными красками, прибѣгаютъ къ мытью ихъ кипящимъ молокомъ и затѣмъ къ промыванію или къ употребленію слѣдующей смѣси:

65 gr. бѣлаго мыла
10 › терпентиннаго масла и
5 › амміачной соли.

Послѣдняя для этой цѣли расталкиваетея, смачивается нѣсколькими каплями воды, растирается съ мыломъ и только послѣ этого прибавляется къ терпентинному маслу Изъ полученной смѣси формируютъ шарики, служащіе потомъ для предназначенной цѣли.

Совершенно безвреднымъ средствомъ для удаленія фруктовыхъ пятенъ, могущимъ также служить противъ чернильныхъ и желѣзныхъ пятенъ, является употребленіе кислицы—растенія, вѣроятно, каждому извѣстнаго. Обыкновенно берутъ кислицу малолиственнаго сорта и толкутъ ее въ ступкѣ, выжимаютъ сокъ, процѣживаютъ его въ оловянную тарелку, кладутъ въ послѣднюю пятнистое мѣсто, и держатъ ее надъ горящими углями или надъ какимъ либо другимъ горячимъ веществомъ, при чемъ сокъ испаряется, а пятно исчезаетъ.

Пятна различнаго происхожденія.

Пыльныя пятна. Если таковыя не смѣшаны съ большимъ количествомъ желѣза, то они устраняются слѣдующимъ образомъ: смѣшиваютъ желтокъ яйца съ небольшимъ количествомъ виннаго спирта, натираютъ полученною смѣсью пятно и даютъ ему высохнуть. Высохнувшее пятно смачиваютъ вновь водою и растираютъ его

между полотнянымъ платкомъ, пока пятно не исчезнетъ, (смотри далѣе аппретуру).

Уриновыя пятна. Если такія пятна устарѣли, то устранить ихъ очень трудно. Употребляютъ обыкновенно слѣдующее средство: 20 gr. уксуснокислой извести и 20 gr. жженой магнезіи смѣшиваются и растираются хорошо другъ съ другомъ, послѣ чего къ нимъ прибавляютъ столько бычачьей желчи, сколько необходимо для образованія массы. Лучше всего брать для этой цѣли въ экстрактъ сгущенную концентрированную бычачью желчь, такъ какъ она въ этомъ видѣ легче образуетъ массу, удобную для сформированія шариковъ.—Пятна смачиваются водою, натираются этими мыльными шариками и, послѣ того какъ они высохнутъ, ихъ или вымываютъ, или чистятъ щеткою. При шелковыхъ матеріяхъ промываютъ пятно сначало французской водкой, а затѣмъ виннымъ спиртомъ.

Чернильныя пятна требуютъ обыкновенно очень сильныхъ средствъ. При шелковыхъ матеріяхъ смачиваютъ пятно крѣпкимъ виннымъ спиртомъ, на который насыпаютъ немного золы буковаго дерева и растираютъ послѣднею пятно, а въ концѣ промываютъ мыльною водою. Если окраска шелка очень нѣжна и замѣчается, что процессъ этотъ оказываетъ на нее разрушающее вліяніе, то берутъ бычачью желчь, смѣшиваютъ ее съ теплой водою и промываютъ пятно.

Для очистки бѣлья отъ чернильныхъ пятенъ, послѣднія смачиваютъ водою и посыпаютъ щавелевою кислотою. Еще лучше дѣйствовать на такія пятна лимоннымъ сокомъ и затѣмъ смывать водою. Менѣе опасно для бѣлья употребленіе смѣси, состоящей изъ 1 части виннаго камня и 1 части поваренной соли. Для свѣжихъ чернильныхъ пятенъ и сама соль является хорошимъ очистительнымъ средствомъ, но она дѣйствуетъ крайне медленно и лишь послѣ многократнаго употребленія.

Изъ шерстяныхъ матерій чернильныя пятна удаляютъ помощью слѣдующаго средства: половина яйца сбивается съ нѣсколькими каплями сѣрной кислоты и полученною смѣсью натираютъ пятно, затѣмъ промываютъ чистою водою и трутъ маленькою суконкою смытое мѣсто по ворсу до тѣхъ поръ, пока оно сдѣлается почти сухимъ.

Старыя чернильныя пятна смываются помощью крѣпкихъ кислотъ или хлора и его соединеній; но такъ какъ большинство красокъ при употребленіи вышеупомянутыхъ реактивовъ сильно страдаетъ, то удаленіе такихъ пятенъ является дѣломъ очень труднымъ и иногда приходится оставить лучше пятно нетронутымъ, чѣмъ портить окраску матерій. *J. Trapp* [1]) даетъ прекрасный способъ для прочтенія подписей, находящихся подъ чернильными пятнами. Очень часто приходится встрѣчать на различныхъ бумагахъ и документахъ нарочно сдѣланныя густыя чернильныя пятна, съ цѣлью скрыть находящіеся подъ ними подписи, имена или числа. Если пятно сдѣлано тотчасъ по написаніи, то написанное разобрать очень трудно, если же оно сдѣлано по истеченіи недѣль или мѣсяцевъ, то открытіе значительно облегчается. Для послѣдней цѣли берутъ документъ, на которомъ находится изслѣдуемое пятно, и моютъ послѣднее помощью кисточки сильно разбавленною щавелевою кислотою (мытье должно производиться крайне осторожно); такимъ путемъ съ пятна смываютъ чернила слой за слоемъ, пока надпись, находившаяся подъ пятномъ, начинаетъ просвѣчивать; тогда прекращаютъ мытье кислотою, такъ какъ въ противномъ случаѣ рискуютъ смыть и самую подпись. Очищенное же или получищенное пятно промывается чистою водою и сушится, послѣ чего достаточно ясно можно различить надписи, числа или имена, находившіяся подъ нарочно для этой цѣли сдѣланнымъ пятномъ.

Удаленіе чернильныхъ пятенъ съ бумаги, въ общемъ, чрезвычайно легко, такъ какъ для этого имѣется много хорошихъ средствъ; такъ напримѣръ, щавелевая кислота, разбавленныя сѣрная и соляная кислоты, также и фосфорно-кислый калій даютъ хорошіе результаты, но не надо забывать, что бумага въ мѣстѣ нахожденія пятна всегда остается нѣсколько окрашенной, такъ что сейчасъ видно, что въ этомъ мѣстѣ производилась какая либо химическая манипуляція.

Пятна желѣзныя и отъ ржавчины почти такъ же устраняются, какъ и чернильныя пятна, но чаще всего прибѣгаютъ къ раствору разбавленной сѣрной кислоты (часть кислотѣ на 50 чч. воды). Англичанинъ *Stoard* нашелъ при своихъ опытахъ, что такія пятна немедленно исчезали, послѣ того какъ загрязненныя матеріи погружали въ кипящій растворъ виннаго камня.

Въ заключеніе скажемъ нѣсколько словъ о возстановленіи цвѣтныхъ шелковыхъ, шерстяныхъ и другихъ матерій, на которыя дѣйствовали реактивами, имѣвшими разрушающее вліяніе на ихъ окраску. Напримѣръ, если фіолетовыя, коричневыя или синеватыя матеріи были облиты какою либо кислотою, или жидкостью, содержащею кислоту, то немедленно получались красныя пятна (потому что такія цвѣта обыкновенно окрашиваются такими красильными веществами, которыя реагируютъ красно съ кислотами). Въ этихъ случаяхъ надо себѣ приготовить «кислоту заглушающее» (нейтрализирующее) средство, для чего всего лучше примѣняется растворъ изъ 1 части амміака и 3—4 частей воды. Въ растворъ этотъ погружаютъ губку и натираютъ ею красное мѣсто матеріи, пока вновь получится прежній цвѣтъ. Если же амміачнаго раствора взято было много, то можетъ получиться новое желто-окрашенное пятно, но его легко смыть или лимоннымъ сокомъ, разбавленнымъ водою, или чистымъ уксусомъ, послѣ чего непремѣнно возстановляется основная краска. Если кислотами разрушены темно коричневая или черная краски, то нужно сначала кислоту нейтрализировать амміакомъ, а потомъ промыть мѣсто, гдѣ находилось пятно, слабымъ воднымъ растворомъ желѣзнаго купороса, послѣ чего основная краска въ большинствѣ случаевъ будетъ возстановлена. Такія пятна обыкновенно называютъ кислотными, въ отличіе отъ щелочныхъ, которыя являются обыкновенно вслѣдствіе очистки красныхъ матерій амміакомъ, или же отъ человѣческаго пота, мыла или соды. Красный цвѣтъ отъ этого дѣлается синеватѣе, зеленый—желтѣе, желтый—коричневѣе, коричневый, синій и черный—желтѣе. Противъ этихъ пятенъ употребляютъ вновь, конечно очень сильно разбавленные, водные растворы кислотъ, главнымъ образомъ щавелевой, помощью которой достагаютъ прекрасныхъ результатовъ.

Мюнхенъ. Инженеръ *С. Зайднеръ.*

(До слѣд. №)

[1]) Смотри Dinglers Polytechnisches Journal.

Рыбная ловля.

Практическіе совѣты любителямъ. Ловля въ апрѣлѣ.

(Продолженіе).

Для удобства любителей я думаю вести рыбную ловлю по мѣсяцамъ, т. е. буду говорить, въ какомъ мѣсяцѣ какая рыба беретъ и на что. Начну съ апрѣля, такъ какъ въ началѣ этого мѣсяца вскрываются рѣки, озера и пруды въ средней Россіи, а въ серединѣ и въ концѣ въ сѣверной. На рѣкахъ въ это время ловить на удочку неудобно, потому что разливъ, быстрое теченіе и мутная вода мѣшаютъ правильной ловлѣ; но когда вода на половину спадетъ и очистится, можно начинать ловить на донную съ тяжелой пулькой, на выползка (красноголовая и черноголовая глиста); крючекъ № 1—2. Насаживать червя можно двумя способами: 1-й,—прокалываютъ червя, немного отступя отъ головки, въ брюшко и ведутъ крючекъ по длинѣ червя такъ, чтобы головка червя дошла вплоть до лопатки (мѣсто, гдѣ крючекъ привязанъ къ лескѣ); но лучше 2-й — винтомъ, а именно: вкалываютъ крючекъ, какъ и въ первомъ случаѣ и, проведя немного, выкалываютъ наружу, потомъ немного отступя опять вкалываютъ и т. д.—поступаютъ такимъ образомъ 2 — 3 раза, смотря по длинѣ червя. Кончикъ крючка скрываютъ въ хвостъ, язычекъ (такъ какъ и на самомъ дѣлѣ хвостъ похожъ на собачій языкъ) червя. Насаженный такимъ способомъ червякъ, хотя и не играетъ (извивается), какъ въ первомъ случаѣ, но, — какъ это неудивительно,—больше привлекаетъ вниманіе рыбы. Такая насадка хороша весной и осенью, лѣтомъ-же лучше насадка по первому способу. Весной берутъ (клюютъ): язь, голавль, иногда налимъ, шерешперъ,—рѣже крупная плотва и окунь. Клевъ язя весной обыкновенно слѣдующій: сначала сильно тронетъ удочку (сильная *поклевка*), затѣмъ перерывъ клева, затѣмъ слегка дернетъ разъ—перерывъ,—два,—три,—четыре и *потяжка* (леску сильно натянетъ) — нужно *дать слаби* (наклонить удочку къ водѣ) и подсѣкать. Клевъ головля: обыкновенно сильная поклевка (иногда вырываетъ удочку съ мѣста—подсѣкать сразу)—перерывъ,—опять сильная поклевка и потяжка, — давай немного слаби и подсѣкай. Клевъ налима весной: слегка дернетъ, — перерывъ, опять слегка дернетъ и сильная потяжка—тащи. Клевъ шерешпера—сильный головлиный. Клевъ плотвы: легкая поклевка, затѣмъ сильнѣе: разъ, два, три, рѣдко четыре,—давай, какъ можно больше слаби,—подсѣкай. Клевъ окуня различный: иногда едва тронетъ удочку; хочешь посмотрѣть, цѣлъ-ли червякъ,—и тащишь окуня; въ другой разъ сильная поклевка и начинаетъ удочку трясти, — тащи съ полной увѣренностью окуня *). Что касается леща, то мнѣ не приходилось его ловить во время разлива. Ранѣе, еще подо льдомъ, при позднемъ наступленіи весны, раза два пришлось *напасть* на лещей во время ихъ хода для метанія икры: клевъ великолѣпный, но нужно имѣть крѣпкія лески, а такъ какъ у меня, особенно въ первый разъ, толще, какъ въ четыре волоса, не было, то пришлось удовольствоваться только болѣе мелкими экземплярами (фунта 3, 4—5); во второй разъ было удачнѣе: такъ какъ лески были крѣпкія, то попалось два экземпляра фунтовъ по 12-ти. Благодаря этому, вывожу правило: *идя ловить рыбу, бери съ собой всякаго рода лески, потому что, Богъ знаетъ, какая рыба будетъ брать*. Разъ упомянувъ о вѣсѣ рыбы, не могу не сказать о томъ, какой вообще величины достигаютъ упомянутые выше экземпляры. Язи обыкновенно достигаютъ 5—6 фунтовъ. Но мнѣ пришлось на Ветлугѣ вытащить *на подпускъ*, о которомъ рѣчь будетъ ниже, — язя въ 13 фунтовъ. Старый рыбакъ, которому я показалъ *такого красавца*, сказалъ, что онъ только во второй разъ на своемъ вѣку видитъ подобнаго. Головлей мнѣ лично крупнѣе 6-ти фунтовъ ловить не приходилось, видѣлъ въ 10-ть; но говорятъ, что достигаютъ до 15-ти (!). Налимы—вѣса не знаю, но 2 раза видѣлъ налимовъ въ *1½ аршина;* самому приходилось ловить фунтовъ на 8-мь. Шерешперъ достигаетъ 30 фунтовъ вѣсу. Плотва, особенно озерная, 3 фунтовъ вѣсу. Окуней крупнѣе 4 фунтовъ не ловилъ, крупнѣе 5 фунтовъ не видалъ, но слышалъ, что на Уралѣ водятся и 6-ти фунтовые. Что касается лещей, то мнѣ приходилось видѣть на Волгѣ экземпляры въ 25 фунтовъ; прошлаго года въ Москвѣ-рѣкѣ, у Перервинской плотины, мой знакомый рыбакъ (мальчикъ) вытащилъ (съ большимъ трудомъ) леща въ *23 фунта*.

Но вообще въ апрѣлѣ мѣсяцѣ нѣтъ правильной рѣчной охоты, и лучше въ это время идти на пруды и озера. Прудовая рыба, преимущественно лини и караси, рѣже карпіи (карпы, сазаны), лещи, окуни и плотва. Проведя зиму въ спячкѣ (первые два), или на скудной пищѣ—вторые, какъ только пруды вскроются, они съ жадностью бросаются на все, чтобы утолить свой голодъ, и роются въ илу, откуда выходятъ, благодаря теплу, разныя водяныя насѣкомыя и молодые побѣги водяныхъ растеній, а съ береговъ несется вода со всѣмъ тѣмъ, что успѣла захватить съ собою. Въ это время поплавочную удочку *) нужно пускать такъ, чтобы грузъ былъ ото дна вершка на два, слѣдовательно, приманка лежитъ на днѣ; нажива навозный червь—пестрякъ (крючекъ для него, начиная съ № 5—до 10) и выползокъ (крючекъ № 2, 3 и 4). Клевъ слѣдующій. Карася: поплавокъ тронетъ—перерывъ,—поведетъ въ сторону (мелкій карась водитъ иногда очень долго, прежде чѣмъ хорошо заберетъ червя) и начинаетъ топить,—подсѣкай; линя: или карасиный, или тронетъ и топитъ — подсѣкай;—леща **): тронетъ,—перерывъ,—тронетъ,—поведетъ и положитъ поплавокъ на бокъ (очень рѣдко потопитъ)—подсѣкай; карпіи: поведетъ, постепенно, а иногда и сразу, топя поплавокъ,—подсѣкай, какъ только поплавокъ скрылся подъ водой. Окунь въ прудахъ въ это время не беретъ, — мечетъ икру. Плотва беретъ такъ: тронетъ, затѣмъ поплавокъ начинаетъ то погружаться, то вновь выплывать (*присѣдать*—говорятъ рыбаки), что повторяется раза три—четыре, затѣмъ топитъ,—подсѣкай.

Въ озерахъ, кромѣ упомянутой прудовой рыбы, водятся язи, щуки, судаки, рѣдко головли и сомы. Клевъ язя напоминаетъ плотвиный съ тою разницей, что онъ сильнѣе и присѣданій бываетъ обыкновенно два. Щука весной на живца беретъ рѣдко, но довольно часто на червя, ну, а тогда по большей части простись съ леской: или перекуситъ, или оборветъ. Клевъ головля весной въ озерахъ оригинальный: въ то время какъ въ рѣкахъ онъ беретъ сильно (бѣшено), въ озерахъ онъ беретъ очень тихо, въ другой разъ совсѣмъ незамѣтно; тащишь удочку,—посмотрѣть червя и къ удивленію есть добыча—голавль, взявшій въ *заглотъ* ***). Про судака въ озерной ловлѣ могу сказать очень малое, потому что мнѣ почти не приходилось его ловить; знаю только, что онъ на червя не беретъ, исключая очень мелкихъ экземпляровъ (до 1 фунта). Сомы мелкіе (фунтовъ до 10 — 12) берутъ весной на утренней и вечерней зарѣ; — клевъ ихъ: безъ поклевки прямо натянетъ удочку, сначала слегка, потомъ сильнѣе,—а затѣмъ уже та-

---

*) Читатель конечно замѣтитъ, что въ одномъ случаѣ я говорю «подсѣкай», въ другомъ «тащи»; говорю такъ, потому что въ первомъ случаѣ безъ подсѣчки рыба не попадется, а во второмъ она сама засѣклась, проглотивъ крючекъ съ наживой.

*) Я признаю на прудахъ и озерахъ только ловлю на поплавокъ, такъ какъ ловля на донную неудобна тѣмъ, что, при отсутствіи теченія, леска не натягивается и даже, когда пулька садится на дно, совсѣмъ ослабѣваетъ.

**) Лещъ беретъ въ это время рѣдко, потому что мечетъ икру, которая, кстати сказать, и поѣдается прочей рыбой. Поэтому лещи въ прудахъ размножаются очень трудно.

***) Такъ говорится, когда рыба далеко проглотитъ крючекъ съ наживой.

щитъ. Видя такой клевъ, не нужно дожидаться, пока потащитъ совсѣмъ, а подсѣкать, когда натянетъ довольно сильно, иначе сомъ (соменокъ) заглотитъ крючекъ такъ, что его нѣтъ возможности вытащить и приходится обрывать леску. Что касается вѣса озерной рыбы, то никогда она не достигаетъ вѣса рѣчной, исключая окуней и плотвы. Язи и головли фунтовъ до 4-хъ, щука до пуда и рѣдко до $1^1/_2$ пудовъ. Караси бываютъ двухъ видовъ: серебряные (бѣлые) и золотистые. Серебряный карась видомъ поплоще и достигаетъ вѣса 3-хъ фунтовъ (крупнѣе видѣть не приходилось); золотистые—плотные, достигаютъ вѣса 5-ти фунтовъ; карпій въ прудахъ и озерахъ я больше какъ въ двадцать фунтовъ не видалъ. Въ Астрахани, въ протокахъ между островами, водятся карпіи, которые тамъ называются сазанами, въ 30—35 фунтовъ вѣсу. Нужно замѣтить, что нѣтъ рыбы бѣшенѣе карпіи, — хуже щуки и шерешпера,—и поэтому тащить его нужно съ крайней осторожностью, слѣдя за каждымъ его движеніемъ, иначе простись съ леской, которую онъ, какъ ножемъ, пересѣкаетъ, внезапно выпрыгнувъ изъ воды. О линяхъ скажу въ іюньскомъ обозрѣніи, потому что этотъ мѣсяцъ лучшій для его клева.

Вотъ все, что я могу сказать про рѣчную, прудовую и озерную охоту въ апрѣлѣ мѣсяцѣ.

Н. М. Жуковъ.

(До слѣд. №).

Электрическое освѣщеніе.

(Продолженіе).

II.

Въ прошломъ № мы познакомились съ главнѣйшими основаніями устройства динамо-машинъ, т. е. приборовъ, употребляющихся въ настоящее время для полученія электрической энергіи. Теперь обратимся къ приборамъ, эксплоатирующимъ эту энергію, превращая ее въ свѣтовую.

Впервые вольтова дуга была была получена, какъ мы уже говорили выше, еще въ 1813 году. Гумфри Дэви получилъ ее между концами двухъ цилиндриковъ изъ древеснаго угля. Но цилиндрики изъ древеснаго угля сгораютъ очень скоро. Большой шагъ въ изготовленіи угольныхъ электродовъ сдѣлалъ Фуко, который воспользовался ретортнымъ углемъ (остающимся въ газовыхъ ретортахъ послѣ добыванія свѣтильнаго газа изъ каменнаго угля), выпиливая изъ него призматическія палочки. Однако, ретортный уголь крайне неоднороденъ, нечистъ и трескается при горѣніи. Дальнѣйшимъ усовершенствованіемъ угольныхъ электродовъ надо считать угли Бунзена, который сталъ выдѣлывать ихъ изъ толченаго каменнаго угля, связывая угольныя частицы клейкимъ веществомъ, затѣмъ прессуя смѣсь въ плитки и прокаливая послѣднія; для уничтоженія поръ и щелей Бунзенъ обмакивалъ прокаленный цилиндръ въ сахарный сиропъ и затѣмъ снова прокаливалъ его. Пропитываніе сиропомъ и прокаливаніе повторялись нѣсколько разъ, пока уголь получался достаточно плотнымъ. Хотя угли Бунзена предназначались для его баттарей, но они въ то же время дали толчекъ изготовленію углей для лампъ.

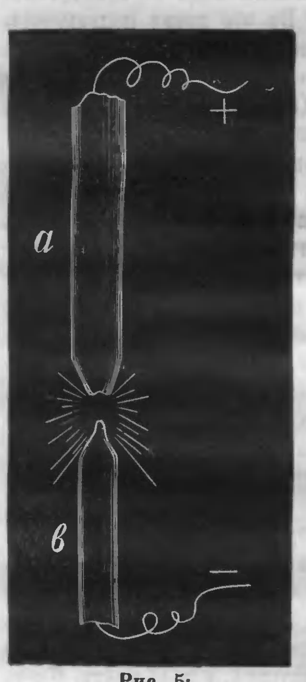


Рис. 5:

Мы не будемъ перечислять послѣдовательно всѣхъ усовершенствованій въ угляхъ; назовемъ наиболѣе употребительный способъ, а именно способъ Карре. Карре дѣлаетъ смѣсь изъ кокса, сажи и сахарнаго сиропа; смѣсь эта тщательно растирается и пропускается черезъ волокъ подъ давленіемъ около ста атмосферъ. Полученныя такимъ образомъ угольныя палочки накаливаются до краснаго каленія и затѣмъ опускаются въ сахарный сиропъ. Накаливаніе и опусканіе въ сиропъ повторяется нѣсколько разъ. Полученный уголь хорошо проводитъ токъ, не трескается и не даетъ искръ. Въ настоящее время употребляются угли цилиндрическіе, діаметромъ отъ трехъ до десяти миллиметровъ; наиболѣе употребительные угли для дуговыхъ лампъ имѣютъ въ діаметрѣ отъ семи до двѣнадцати миллиметровъ.

Разсмотримъ теперь, что происходитъ съ концами углей, когда черезъ угли пропущенъ электрическій токъ. Во первыхъ, замѣтимъ, что электрическій токъ даже значительнаго напряженія не можетъ преодолѣть хотя бы и ничтожнаго разстоянія между концами углей *a* и *b*, если концы эти и воздухъ между ними не накалены; поэтому для того, чтобы между концами углей *a* и *b* (см. рис. 5) установилась вольтова дуга, угли необходимо сначала сблизить до прикосновенія; тогда концы углей моментально накаливаются и ихъ можно раздвинуть на нѣсколько миллиметровъ и даже сантиметровъ (смотря по напряженію тока); разъ образовавшаяся дуга уже не прерывается, до тѣхъ поръ пока разстояніе между концами углей не сдѣлается слишкомъ великимъ. Замѣтимъ, что воздушный проводникъ между концами углей состоитъ не исключительно изъ раскаленнаго воздуха, но заключаетъ въ себѣ микроскопическія частицы угля, непрерывно отрывающіяся отъ положительнаго угля *a* и несущіяся чрезъ этотъ промежутокъ къ отрицательному углю *b*; такимъ образомъ между концами углей *a* и *b* мы имѣемъ какъ бы мостикъ изъ угольныхъ частицъ, накаленныхъ до ярко-бѣлаго каленія. Впрочемъ, свѣтъ вольтовой дуги происходитъ главнымъ образомъ не отъ самой дуги, а отъ накаленныхъ концовъ углей. Что касается до температуры какъ концовъ углей, такъ и самой вольтовой дуги, то она громадна; по послѣднимъ изслѣдованіямъ Розетти, температура накаленнаго конца отрицательнаго угля достигаетъ 3150^0, положительнаго—3900^0, а самой вольтовой дуги доходитъ даже до 4850^0C. Неудивительно поэтому, что въ вольтовой дугѣ плавятся и превращаются въ паръ всѣ извѣстные металлы и даже наиболѣе огнеупорныя соединенія ихъ.

Поддерживать разстояніе между концами углей постояннымъ чрезвычайно важно, такъ какъ при каждомъ источникѣ электричества существуетъ для этого разстоянія опредѣленный максимумъ, перейти за который нельзя безъ уменьшенія свѣтоваго напряженія дуги и ея погасанія; поэтому необходимо особыя приспособленія, чтобы сохранять это разстояніе постояннымъ, хотя бы приблизительно. Кромѣ того, необходимо, какъ мы уже указывали выше, для образованія дуги автоматическое приспособленіе для приведенія углей въ соприкосновеніе.

Для выполненія всѣхъ этихъ условій и придуманы такъ-называемые регуляторы.

Но прежде чѣмъ перейти къ устройству регуляторовъ, представляющихъ довольно сложный механизмъ, мы скажемъ нѣсколько словъ о такъ-назыв. *электрическихъ свѣчахъ.*

У читателя еще, вѣроятно, остались въ памяти извѣстныя свѣчи Яблочкова, надѣлавшія столько шуму лѣтъ 12 тому назадъ и давшія первый толчекъ быстрому развитію электрическаго освѣщенія.

Свѣчи Яблочкова представляютъ собою два довольно тонкихъ (4 m/m.) цилиндрическихъ угля, расположенныхъ параллельно другъ другу и раздѣленныхъ между собою слоемъ изолирующаго вещества. Такъ какъ послѣднее должно удовлетворять спеціальнымъ требованіямъ, то надъ нимъ были произведены многочисленныя изысканія. Первоначально Яблочковъ

употреблялъ каолинъ; затѣмъ каолинъ былъ замѣненъ смѣсью сѣрно-кислой извести и сѣрно-кислаго барита; смѣсь эта была названа *коломбиномъ*. Смѣсь эта въ холодномъ состояніи не проводитъ тока, слѣдовательно, достаточно изолируетъ другъ отъ друга угли; въ расплавленномъ же—она служитъ полупроводникомъ, при температурѣ вольтовой дуги превращается въ пары и слѣдовательно является способной поддерживать вольтову дугу. Такъ какъ въ холодномъ состояніи оба угля изолированы другъ отъ друга, то, чтобы зажечь свѣчу, необходимо соединить концы углей какимъ-либо проводящимъ веществомъ; съ этою цѣлью Яблочковъ накладывалъ на концы углей такъ-назыв. запалъ, состоявшій изъ кусочка угля или металлической проволоки. Въ послѣдствіи же, для образованія этого запала стали обмакивать конецъ свѣчи въ угольное тѣсто; это тѣсто подъ вліяніемъ тока быстро сгораетъ и даетъ начало вольтовой дугѣ, которая затѣмъ уже поддерживается при посредствѣ коломбина. Для свѣчей Яблочкова необходимъ перемѣнный токъ. Однимъ изъ наиболѣе серьозныхъ усовершенствованій свѣчи Яблочкова является лампа — Soleil, которая состоитъ (см. черт. 6) изъ двухъ углей *r* и *r*, поставленныхъ другъ къ другу наклонно, и свободно двигающихся въ двухъ цилиндрическихъ каналахъ, просверленныхъ въ кускѣ мѣла, мрамора или магнезіи *B*. Углекислая известь (мраморъ, магнезія)

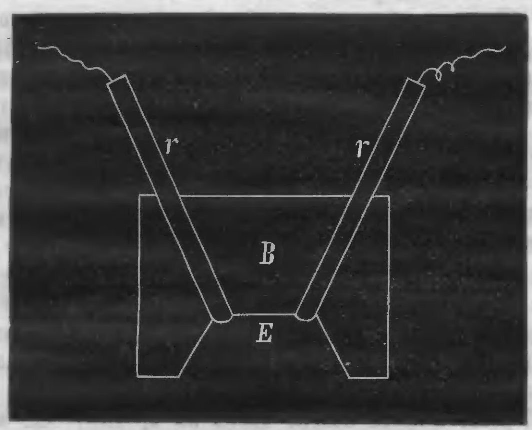


Рис. 6:

накалялась и служила какъ для увеличенія силы свѣта, такъ и для отраженія лучей его; для послѣдней цѣли служила, сдѣланная въ известковой массѣ воронка *E*.

Мы не будемъ говорить о дальнѣйшихъ усовершенствованіяхъ ни свѣчи Яблочкова, ни лампы *Soleil*, такъ какъ оба эти прибора обладаютъ въ самомъ принципѣ ихъ нѣкоторыми серьозными недостатками (о которыхъ мы скажемъ въ послѣдствіи). Поэтому перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію наиболѣе употребительныхъ въ настоящее время такъ-наз. регуляторовъ. Въ послѣднихъ угли помѣщаются не параллельно между собой (какъ въ свѣчѣ Яблочкова), ни подъ нѣкоторымъ небольшимъ угломъ (какъ въ лампѣ *Soleil*, а помѣщаются на одной вертикальной линіи, какъ это изображено на чертежѣ 5, при чемъ положительный уголь помѣщается всегда *надъ* отрицательнымъ и питаются эти лампы большею частію токомъ постояннаго направленія. Основный принципъ, на которомъ основано устройство этихъ регуляторовъ состоитъ въ слѣдующемъ: въ большинствѣ такихъ лампъ нижній (отрицательный) уголь неподвиженъ, верхній же—подвиженъ и управляется спеціальнымъ механизмомъ, который доводитъ его до соприкосновенія съ нижнимъ, затѣмъ разводитъ ихъ до надлежащаго разстоянія и, наконецъ, по мѣрѣ сгоранія углей постепенно опускаетъ верхній уголь для того, чтобы сохранить это разстояніе постояннымъ. Подниманіе верхняго угля и затѣмъ постепенное опусканіе его во всѣхъ регуляторахъ основано на втягиваніи желѣзнаго стержня или желѣзной трубки въ соленоидъ, по обмоткѣ котораго проходитъ или весь токъ, циркулирующій въ цѣпи, или часть его. Наконецъ, существуютъ лампы съ двумя соленоидами, изъ которыхъ одинъ имѣетъ обмотку изъ толстой проволоки (діаметромъ въ 2—3 m/m.), другой же—изъ очень тонкой (діаметромъ лишь въ десятыя доли миллиметра). Эти послѣднія лампы называются дифференціальными; въ нихъ черезъ толстую обмотку идетъ главный токъ, циркулирующій въ цѣпи, черезъ тонкую же — отвѣтвленный токъ. Дифференціальный принципъ для лампъ съ вольтовой дугой былъ впервые предложенъ нашимъ соотечественникомъ Чиколевымъ; однако, въ практику ввелъ ихъ первый Сименсъ. Схема его регулятора изображена на черт. 7. Угледержатель c_1, несущій верхній уголь *a*, укрѣпленъ на оконечности рычага cc_1, точка вращенія котораго находится въ *d*; конецъ стержня связанъ съ цилиндромъ ss_1 изъ мягкаго желѣза; послѣдній входитъ въ двѣ катушки: верхнюю *T*—съ тонкой обмоткой большаго сопротивленія, и нижнюю *R* съ толстой обмоткой. Электрическій токъ, достигая точки $+E$, развѣтвляется между обѣими катушками; главная часть его проходитъ по обмоткѣ нижней катушки *R* и служитъ для питанія вольтовой дуги; другая же, сравнительно незначительная, часть тока проходитъ чрезъ верхнюю катушку *T*; обѣ вѣтви тока, главная и побочная, соединяются въ точкѣ *b*, откуда токъ идетъ чрезъ—*E* въ слѣдующую лампу.

Каждая изъ двухъ упомянутыхъ катушекъ *T* и *R* втягиваетъ въ себя желѣзный цилиндръ ss_1 съ силою, пропорціональною силѣ тока по ней проходящаго и числу ея оборотовъ. Обмотки катушекъ *T* и *R* разсчитаны такимъ образомъ, что

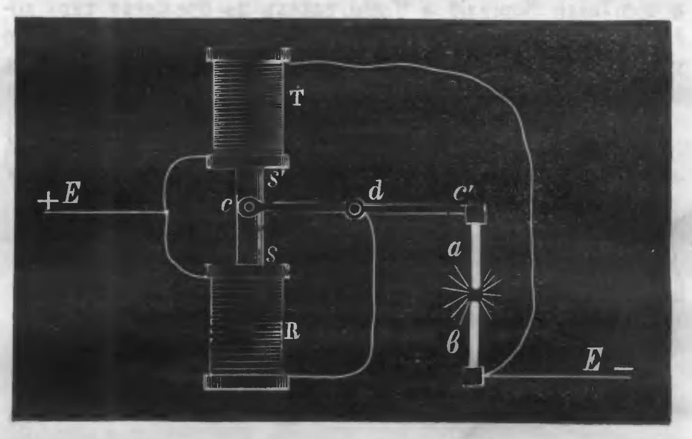


Рис. 7:

при нормальной длинѣ дуги обѣ катушки втягиваютъ съ одинаковой силой.

Посмотримъ теперь, въ чемъ заключается автоматическое регулированіе въ такой системѣ. По мѣрѣ сгоранія углей, разстояніе между концами ихъ увеличивается; увеличивается, значитъ, и длина вольтовой дуги, а слѣдовательно, и ея сопротивленіе; вслѣдствіе постепенно увеличивающагося сопротивленія дуги, количество тока, идущаго въ тонкую обмотку верхней катушки, постепенно увеличивается, верхняя катушка начинаетъ сильнѣе нижней втягивать цилиндръ ss_1 и наконецъ, преодолѣвъ треніе частей механизма, подвигаетъ его кверху и тѣмъ сближаетъ концы углей *a* и *b* до нормальнаго разстоянія. Что касается до автоматическаго зажиганія лампы, то оно происходитъ такимъ образомъ. Когда лампа не горитъ, то концы углей *a* и *b* находятся въ соприкосновеніи, когда мы пропускаемъ черезъ лампу токъ, то онъ почти цѣликомъ проходитъ черезъ нижнюю катушку *R*, такъ какъ за отсутствіемъ вольтовой дуги не встрѣчаетъ на этомъ пути почти никакого сопротивленія, цилиндръ ss_1 поэтому съ силою втягивается въ катушку *R* и концы углей раздвигаются до нормальнаго разстоянія. послѣ чего уже начинается взаимная борьба катушекъ *T* и *R*, результатомъ которой является поддержаніе разстоянія между концами углей постояннымъ.

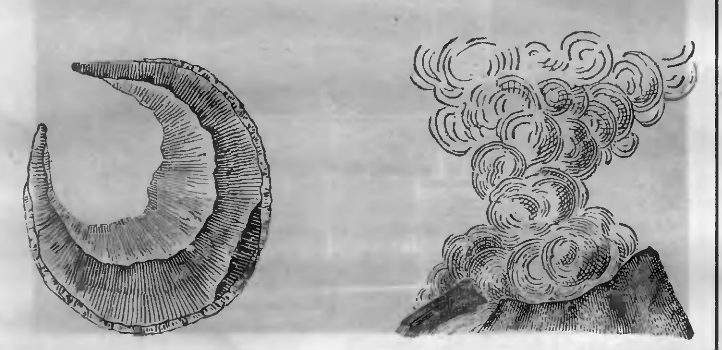
Дифференціальный принципъ важенъ тѣмъ, что позволяетъ зажигать въ одной цѣпи послѣдовательно значительное количество лампъ, такъ какъ лампы, хотя и соединенныя послѣдовательно, являются независимыми другъ отъ друга. Къ этому вопросу мы еще возвратимся, когда будемъ описывать болѣе подробно типы существующихъ лампъ.

Д. Печковскій.

(До слѣд. №).

Страничка изъ исторіи Неаполя.

Всякій, кто видѣлъ Неаполь 7 или 8-мь лѣтъ тому назадъ и посѣтитъ его теперь, будетъ удивленъ громадной перемѣной, происшедшей съ этой южной красавицей въ столь короткій промежутокъ времени. Во многихъ отношеніяхъ Неаполь сталъ прямо неузнаваемъ: о тѣхъ ужасныхъ антисанитарныхъ условіяхъ, которыя прежде часто останавливали осторожнаго путешественника отъ посѣщенія этого чуднаго уголка Италіи и которыя такъ непріятно дисгармонировали съ тѣми красотами, которыми природа щедро наградила окрестности его,—о нихъ теперь почти помину нѣтъ, по крайней мѣрѣ, въ ближайшемъ будущемъ это сдѣлается фактомъ... Неаполь съ каждымъ годомъ хорошѣетъ и какъ бы становится моложе. Въ данномъ случаѣ рѣчь идетъ, конечно, не о Неаполѣ, знакомомъ намъ по картинамъ художниковъ, гдѣ на первомъ планѣ красуется зелено-голубой заливъ и только вдали видно туманное очертаніе желтыхъ строеній города, и не о томъ, которымъ мы любовались въ ясный весенній полдень, или въ лѣтнее утро съ борта медленно подплывающаго къ берегу парохода. . Небо Неаполя и теперь такое же нѣжно-голубое, какимъ его видѣли и воспѣвали Виргилій и Тассо, заливъ по прежнему тихо лобызаетъ холодныя скалы берега, играя лучами солнца; вѣчно дымящій Везувій и теперь живописно стоитъ въ сторонѣ, какъ



Главный кратеръ Везувія и видъ его вершины во время изверженія.

страшное memento mori для кишащаго у основанія его муравейника; на горизонтѣ все еще красуется рѣзкій силуэтъ «острова сиренъ»—Капри.—Природа не трогала этого мирнаго уголка, какъ-бы позабывъ о немъ; за то человѣческая рука дѣятельно принялась за излѣченіе застарѣлыхъ ранъ самаго города, именно, за перестройку антисанитарныхъ кварталовъ въ такъ-называемомъ «старомъ городѣ», гдѣ живетъ бѣдный людъ. Отъ тѣхъ ужасныхъ трущобъ у спуска горы Vomero, подъ Castel S. Elmo, или между Etrada nuova и Via Garibaldi, куда прежде рѣдко кто изъ иностранцевъ и заглядывалъ (слѣдуя совѣтамъ путеводителя и свѣдущихъ людей), и слѣда не осталось: онѣ исчезли, и на ихъ мѣстѣ появились новые кварталы или, вѣрнѣе, новый городъ. — Что представляли эти кварталы прежде? Они казались кучей наваленныхъ въ безпорядкѣ одинъ на другой домовъ; основаніе одного часто лежало наравнѣ съ крышей другаго; о дворахъ и улицахъ не могло быть и рѣчи: дома раздѣлялись узкими проходами, заваленными грязью и всякимъ скарбомъ. Даже боковые переулки, шедшіе отъ главныхъ улицъ, имѣли видъ едва ли лучшій. Стоило съ Corso Vittorio Emmanuele или съ Via Toledo завернуть въ одинъ изъ переулковъ (vico) по направленію отъ моря къ Vomero, чтобы наткнуться на такія ужасныя картины, которыхъ затѣмъ всю жизнь не забудешь. Переулокъ узокъ до такой степени, что съ трудомъ два экипажа могутъ разъѣхаться. По обѣ стороны поднимаются 3 и 4-хъ этажные дома. Если улица расположена не по направленію отъ сѣвера къ югу, то впродолженіе всего дня лучъ солнца не проникаетъ въ глубину этой трущобы; только верхніе этажи на нѣсколько часовъ освѣщаются солнцемъ, въ нижнихъ же все время царитъ полумракъ. Вслѣдствіе почти полнаго отсутствія канализаціи, нечистоплотные обитатели выливаютъ помои и нечистоты прямо на улицу, гдѣ образуются лужи жидкой грязи или, вѣрнѣе, весь кварталъ обращается въ одну помойную яму. Тяжелый, сырой, зараженный всевозможными міазмами, воздухъ стоитъ надъ этой грязью, невысыхающей почти никогда. — Но еще безотраднѣе картина въ жилищахъ. Вотъ трехэтажный домъ. Въ первомъ (подвальномъ) этажѣ живетъ семейство рыбака: мужъ, жена и семеро дѣтей. Они занимаютъ квартиру въ одну большую комнату съ единственнымъ окномъ и единственной дверью на улицу *). Изъ такихъ отдѣльныхъ комнатъ состоитъ весь нижній этажъ. Всю обстановку этого жилища составляетъ примитивная печь для приготовленія пищи, грѣлка **), три—четыре табуретки, столъ и общая постель. Но къ имуществу рыбака, который въ околодкѣ считается однимъ изъ самыхъ состоятельныхъ, нужно причислить еще корову съ теленкомъ и три козы, которыхъ старшій сынъ каждый вечеръ пригоняетъ съ пастбища домой; онѣ также помѣщаются въ той единственной компанѣ, не прибавляя, конечно, чистоты и не оздоравливая воздуха... Широкая, низкая деревянная кровать, покрытая тюфякомъ, служитъ для семейства общимъ ложемъ, а закрывается каждый, чѣмъ попало... Сырость и затхлость воздуха въ этихъ помѣщеніяхъ еще хуже, чѣмъ на улицѣ. Навозъ и растительные отбросы, нужные бѣдному рыбаку для удобренія его маленькаго огорода за городомъ, свалены въ кучу въ заднемъ чуланѣ возлѣ комнаты, издавая ужасную вонь и окончательно отравляя безъ того уже испорченный воздухъ. И въ этихъ помѣщеніяхъ живутъ люди!... Но достаточно посмотрѣть на эти несчастныя жертвы нищеты, чтобы понять весь ужасъ ихъ положенія. Осунувшіяся лица пожелтѣли и посѣрѣли отъ лихорадки, тифа и другихъ инфекціонныхъ болѣзней; плохое питаніе и развратъ, идущій рука объ руку съ нищетой, придали имъ полуидіотское выраженіе... Вотъ семья садится за столъ. Что они ѣдятъ?—Лукъ, чеснокъ, рѣпу, кусокъ baccola (сушеная рыба), морскія раковины и устрицы (обозначаемыя неаполитанцами общимъ именемъ frutti di mare); все это заѣдается кускомъ майсоваго хлѣба и запивается скверной водой изъ загрязненныхъ колодцевъ. Коровье и козье молоко идетъ въ продажу; его потребляютъ пріѣзжіе иностранцы, конечно, разбавленное приличнымъ количествомъ воды. Только въ исключительныхъ случаяхъ рыбакъ позволяетъ себѣ роскошь въ видѣ молочнаго супа съ макаронами (minestra), или пирога на молокѣ и оливковомъ маслѣ (pasta). Мясо для этихъ бѣдняковъ такая рѣдкость, что имѣющій возможность хоть разъ въ недѣлю полакомиться кускомъ говядины, обязательно будетъ считаться богачемъ.

Квартиры втораго и третьяго этажа, въ отношеніи удобствъ и гигіены, стоятъ немного выше квартиръ подвальнаго этажа; въ нихъ помѣщаются мастерскія, прачечныя и живутъ бѣдные торговцы, имѣющіе свои лавчонки на площадяхъ стараго города. Но при ужасной густотѣ населенія въ этихъ кварталахъ, можно говорить только объ общихъ санитарныхъ условіяхъ; о локализаціи какой-нибудь эпидеміи здѣсь нечего и думать. — Послѣ всего сказаннаго понятно, что «старый» Неаполь представлялъ благодатную почву для всевозможныхъ инфекціонныхъ болѣзней. Тифъ, продолжавшійся здѣсь почти безъ перерыва, ежегодно похищалъ сотни жертвъ; лихорадка изнуряла жителей до полнаго упадка силъ, оспа обезображивала почти половину несчастныхъ, и безъ того уже потерявшихъ человѣческій обликъ, бѣдняковъ, а общая смертность почти не спускалась ниже 30 pro mille, что, при 500.000-омъ населеніи составляетъ 15.000! — Но вдругъ ко всѣмъ бѣдствіямъ присоединился еще новый бичъ: въ 1884 г. въ эти мѣста заглянуло блѣдное, ужасное привидѣніе холеры. Ее ожидала богатая жатва! Съ самаго начала эпидемія приняла такіе ужасающіе размѣры, что, несмотря на всѣ старанія

*) Многія квартиры даже этого единственнаго окна не имѣютъ.

** Грѣлка есть мѣдный тазъ на трехъ ножкахъ съ маленькими отверстіями внизу; въ холодные зимніе дни въ немъ разводятъ огонь и семья садится кругомъ и грѣется, ставя ноги на края таза; онъ служитъ также для печенія каштановъ и маиса.

администраціи, не было возможности поспѣвать съ прибираніемъ труповъ: они по нѣскольку дней оставались въ домахъ [redacted] больницахъ, распространяя вокругъ себя заразу и смерть. Паника, охватившая все населеніе, была такъ велика, что даже тѣ примитивныя мѣры предосторожности, которыя были извѣстны всякому, не соблюдались: не смотря на строгое запрещеніе со стороны администраціи города, жители продолжали употреблять сырую воду изъ колодцевъ, зараженность которыхъ была несомнѣнно доказана. Черезъ нѣсколько дней эпидемія охватила весь городъ; она поглощала громадное количество жертвъ, [redacted] несчастные жители совершенно потеряли голову. Обезумѣвшая отъ страха чернь начала буйствовать, обвиняя врачей и служителей больницъ въ умышленномъ отравленіи людей. Недовольство принимало все болѣе широкія размѣры, и префектъ нашелъ нужнымъ поставить въ больницахъ стражу. Но эта мѣра окончательно убѣдила толпу въ томъ, что холеры—де никакой нѣтъ: за ея именемъ скрывается злодѣйство врачей и администраціи; расплодилось—де слишкомъ много нищихъ и, желая отъ нихъ избавиться, рѣшили ихъ всѣхъ отравить.... И тогда начались ужасныя сцены.... Въ эту тяжелую минуту передъ народомъ явился король Гумбертъ. Онъ обратился съ рѣчью къ разъяренной толпѣ, стараясь убѣдить ее въ неосновательности обвиненій, направленныхъ противъ врачей и полиціи. Его слово успокоило разбушевавшіяся страсти: мало по малу волненіе улеглось, умы успокоились, и можно было приняться за раціональныя мѣры къ пресѣченію зла. Слѣдуя геройскому примѣру короля, со всѣхъ концовъ Италіи сотни людей откликнулись на призывъ о помощи; въ Неаполь стекались тысячи рукъ, готовыхъ на службу ближнему: были устроены бараки, больницы, позаботились о судьбѣ оставшихся безъ присмотра сиротъ; громадныя суммы денегъ были пожертвованы для этой цѣли... Къ концу года эпидемія прекратилась, похитивъ въ короткій срокъ 6971 жертву; но не уничтожилась возможность повторенія подобнаго бѣдствія: новый годъ могъ стать еще болѣе ужаснымъ, если бы эпидемія возобновилась, такъ какъ городъ не имѣлъ здоровой воды, а колодцы были отравлены и загрязнены... Тогда король Гумбертъ взялъ на себя иниціативу великаго дѣла пересозданія въ нѣсколько лѣтъ почти всего «стараго города». Было рѣшено снабдить городъ хорошей водой, устроить канализацію и—главное—уничтожить до тла тѣ кварталы, въ которыхъ холера свирѣпствовала сильнѣе всего. Естественно, что расходы на осуществленіе подобнаго проекта не могли лечь всей своей тяжестью на одинъ Неаполь: рѣчь шла—по разсчету на minimum — о 80-ти милліонахъ лиръ (около 30-ти милліоновъ рублей)! Поэтому парламентскимъ рѣшеніемъ было ассигновано 41 милліонъ лиръ на устройство городскаго водопровода, полное уничтоженіе антисанитарныхъ кварталовъ всего «стараго города», постройку вмѣсто нихъ совершенно новыхъ и на проведеніе канализаціи по всему городу.—Уже весной 1885 года начались самыя спѣшныя работы по устройству водопровода (такъ какъ опасались повторенія холеры въ слѣдующемъ году), и къ лѣту того же года Неаполь былъ снабженъ прекрасной водой (Acqua di Serino), могущей считаться лучшей въ Европѣ. Водопроводъ имѣетъ длину 87 километровъ (отъ городка Avellino черезъ Capodimonte, гдѣ помѣщается главный резервуаръ) и даетъ въ сутки 170.000 куб. метровъ чистой, кристаллической, холодной воды, температура которой, даже въ самыя сильныя лѣтнія жары, не превышаетъ 8° С. А такъ какъ городъ впродолженіе сутокъ потребляетъ только около 100.000 куб. метровъ воды, то избытокъ въ 70.000 куб. метровъ идетъ на поливку улицъ и промывку каналовъ.—Первый и самый важный, хотя не самый трудный, шагъ былъ сдѣланъ, и этимъ уничтожено главнѣйшее санитарное зло. Но предстояла болѣе трудная задача: перестройка старыхъ, зараженныхъ до тла, кварталовъ [redacted] устройство новой канализаціи. По предварительному осмотру оказалось, что необходимо совершенно снести 535 группъ домовъ (съ 12.000 квартиръ), сломать 62 церкви и 56 амбаровъ, расположить по новому плану 145 и расширить 127 улицъ. Для этого потребовалось отчужденіе имущества 7100 собственниковъ и—что было всего труднѣе — надобно было найти временный пріютъ для 90.000 жителей *); по истинѣ грандіозное предпріятіе, если принять во вниманіе, что предстояло окончить его въ какихъ-нибудь 5—6 лѣтъ! Врядъ ли въ исторіи европейскихъ городовъ найдется другой подобный примѣръ... И вотъ теперь, черезъ 7 лѣтъ, планы осуществлены! Только въ одной части города работы еще продолжаются: прокладывается послѣдняя новая улица, длиной въ два километра, отъ Piazza municipio до Corso Garibaldi; но къ лѣту нынѣшняго года и она будетъ окончена.—Послѣ этой метаморфозы весь «старый городъ» принялъ совершенно новый видъ. Новыя улицы, вымощенныя большими кубиками гранита, содержатся въ образцовой чистотѣ; многоэтажные дома почти всѣ имѣютъ проведенную воду, а сѣть каналовъ, построенныхъ по новѣйшей системѣ, занимаетъ площадь въ 11.187.330 куб. метровъ **). Густота населенія въ новыхъ кварталахъ противъ прежняго уменьшилась болѣе, чѣмъ вдвое: прежде на гектаръ приходилось 1610 человѣкъ, теперь же только 700. Естественно, что вслѣдствіе указаннаго обстоятельства должна была увеличиться общая площадь, занимаемая городомъ: новый Неаполь больше стараго на 69 гектаровъ.—Если уже прежде Неаполь считался однимъ изъ красивѣйшихъ городовъ на земномъ шарѣ, то теперь болѣе, чѣмъ когда-либо, онъ оправдываетъ пословицу: Vedi Napoli e poi muori! Она стала общѣе, относясь не только къ красотамъ положенія города [redacted] его окрестностей, но и къ внутреннему его устройству; съ тѣмъ же правомъ, какъ его называютъ la bella, можно назвать его теперь la salubra.—Насколько санитарное состояніе города послѣ его возрожденія улучшилось, показали слѣдующія эпидеміи холеры 1886 и 1887 года. Между тѣмъ какъ въ 1886 году въ окрестностяхъ Неаполя эпидемія свирѣпствовала съ особенной силой, въ самомъ городѣ было всего 11 смертныхъ случаевъ; но и тѣ 11 умершихъ оказались пріѣзжими изъ окрестныхъ мѣстечекъ; между жителями города не было ни одного случая заболѣванія. Въ 1887 году эпидемія въ городѣ ограничилась *исключительно* тѣмъ днемъ, когда новый водопроводъ не дѣйствовалъ, и жители должны были пользоваться водой изъ прежнихъ колодцевъ. Какъ только, на слѣдующій день, появилась здоровая вода, эпидемія прекратилась, похитивъ въ одинъ день 371 жертву.—Не менѣе краснорѣчиво свидѣтельствуетъ о громадномъ санитарномъ улучшеніи города ежегодное уменьшеніе тифа, другихъ инфекціонныхъ болѣзней и общей смертности. Въ 1885 году отъ тифа умирало 0,57 pro mille народонаселенія города; въ 1891 году эта цифра уменьшилась до 0,20, т. е. почти втрое ***). Въ тѣ же года на сто смертныхъ случаевъ приходилось соотвѣтственно 2,04 [redacted] 0,69 случаевъ отъ тифа, и 8,64 и 4,25 отъ другихъ инфекціонныхъ болѣзней вообще, т. е. смертность отъ тифа уменьшилась втрое, [redacted] общая смертность отъ инфекціонныхъ болѣзней — вдвое. Интересно, какъ по мѣрѣ уничтоженія старыхъ кварталовъ и постройки на нхъ мѣстѣ новыхъ, постепенно падаетъ процентъ смертности отъ тифа: 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890 и 1891 годамъ соотвѣтствуютъ слѣдующія процентныя цифры: 2,04, 1,57, 1,55, 1,18, 1,20, 0,75 и 0,69. Можно почти утверждать, что эти цифры служатъ точнымъ мѣриломъ успѣшности работъ перестройки. Въ равной степени уменьшились и другія инфекціонныя болѣзни (оспа, дифтеритъ, скарлатина и другія). Рука объ руку съ указанными мѣрами оздоровленія города путемъ перестройки его антисанитарныхъ кварталовъ, предприняты другія, не менѣе важныя работы, именно: установленіе систематической, тщательной и раціональной постоянной очистки города. Мѣры и способы къ ихъ осуществленію выработаны особой коммиссіей подъ предсѣдательствомъ профессора Е. Фаціо, имя котораго, какъ гигіениста, извѣстно далеко за предѣлами Италіи.—Взявшись разъ за такое великое дѣло, пе-

---

*) См. Dr. J. Schneer: Napel von frühen u. jetzt въ Wiener Medizinische Presse. Jan. 1893 № 4.

**) Постройка сѣти каналовъ началась только 15-го іюля 1889 года и въ настоящее время почти окончена; работы продолжаются еще на Via Toledo.

***) См. Serafino: «La salubrità della città di Napoli». Rivista internazionale d'Igieine, a. III. f. 5.

ресилилъ, наконецъ, тяготѣвшее надъ ними dolce far niente, итальянцы, народъ и правительство, работаютъ надъ его окончаніемъ съ пыломъ и энергіей, свойственными южному темпераменту. И дѣйствительно, проекты, не смотря на всю поражающую грандіозность, осуществляются одинъ за другимъ во всѣхъ подробностяхъ, съ полною точностью и добросовѣстностью... Повторяю, что врядъ ли въ исторіи европейскихъ народовъ можно указать на второй подобный примѣръ; а примѣръ хорошій и вполнѣ достойный подражанія, особенно въ нашемъ обширномъ отечествѣ, гдѣ не одинъ городъ по сегодняшній день находится въ положеніи, по всей вѣроятности, ни въ чемъ не уступающемъ положенію «стараго Неаполя».

Неаполь. 5 (17) марта, 1893 г.

Г. Г—хсъ.

Къ исторіи физики.

Приводя описанія новѣйшихъ успѣховъ знанія, не излишне заглянуть и въ тѣ времена, когда наука была еще въ младенчествѣ. Эти историческія справки весьма интересны для сравненія прошлаго и настоящаго, для выясненія тѣхъ громадныхъ успѣховъ, какія наука сдѣлала въ послѣднее время. Въ этомъ и дальнѣйшихъ №№ журнала мы приведемъ нѣсколько такихъ страницъ изъ исторіи точнаго знанія. Думается намъ, что такія «справки» далеко не безполезны. «Ничто не ново подъ луною». Нынѣ мы производимъ опыты при всѣхъ усовершенствованіяхъ и пособіяхъ. Но прежде не было ничего этого. Пренебрегать-ли намъ этими опытами? О, нѣтъ! Это было бы большою ошибкой...

Первая электрическая машина.

Свойство натертаго янтаря притягивать разныя легкія тѣла было извѣстно еще въ глубокой древности. Затѣмъ нашли, что и другія тѣла, какъ напр., куски сѣры, смола, стекло, сургучъ и т. д., послѣ натиранія рукой, сукномъ и т. д., также пріобрѣтаютъ свойство притягивать кусочки бумажки, шарики бузины и т. д. Этотъ опытъ и нынѣ часто производится дѣтьми, коихъ очень интересуетъ.

Устройство первой электрической машины приписывается Отто фонъ-Герике (около 1650 г.). Его приборъ, изображаемый на прилагаемой гравюрѣ, имѣетъ слѣдующее нехитрое устройство:

Фонъ-Герике бралъ полый стеклянный шаръ, величиной «съ дѣтскую голову». Сдѣлавъ въ шарѣ небольшое отверстіе, онъ наполнялъ его толченою сѣрой и нагрѣвалъ, пока сѣра расплавится. Если по охлажденіи разбить стеклянный шаръ, то получится шаръ изъ сѣры, при натираніи котораго ладонью, или суконкой, можно наблюдать электрическія явленія: искорки, слабое свѣченіе и т. д.

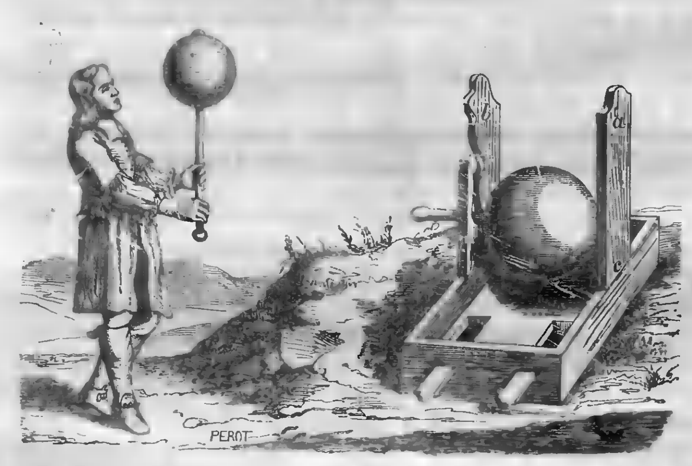


Рис. 1:

Для облегченія натиранія фонъ-Герике придумалъ такое приспособленіе: онъ просверливалъ въ шарѣ изъ сѣры отверстіе и вставлялъ туда палку съ рукояткой. Палка устанавливалась на двухъ стойкахъ (ac—b, послѣдняя съ прорѣзью, чтобы было удобно вставлять и вынимать аппаратъ). Это приспособленіе давало возможность быстро вращать и электризовать шаръ.

До нынѣшняго столѣтія почти всѣ подобныя машины въ принципѣ были тождественны съ приборомъ Герике. Докторъ Wall (1708) бралъ длинныя, круглыя, остро оканчивающіяся палочки янтаря и электризовалъ ихъ помощью шерстянаго платка. Затѣмъ изъ этого аппарата онъ вызывалъ искру, поднося къ нему палецъ, что въ то время очень изумляло зрителей.

«Стеклянныя трубки, натираемыя рукой, бумагой, фланелью и т. п.,—пишетъ проф. Н. А. Любимовъ (см. его *Курсъ Физики*),—долгое время были главнымъ аппаратомъ при электрическихъ опытахъ. Производя пустоту, помощью воздушнаго насоса, внутри трубки, или какого-либо стекляннаго сосуда (опыты Hawksbee) и электризуя ихъ натираніемъ, можно было наблюдать мерцающее электрическое сіяніе въ пустотѣ».

Опытъ весьма поучительный, въ виду новѣйшихъ опытовъ Теслà. Въ сущности все одно и то же, но какая громадная разница въ значеніи, и только потому, что Теслà производилъ свои опыты двумя столѣтіями позднѣй.

Способъ наблюдать солнечныя затменія.

Прилагаемая гравюра изображаетъ оригинальный способъ наблюдать солнечныя затменія, примѣнявшійся бургомистромъ Данцига Гевеліемъ, который въ 1673 году описалъ его въ книгѣ *Machina coelesta*. Окуляръ трубы отодвигается отъ объектива такъ, чтобы изображеніе предмета было нѣсколько дальше отъ окуляра, чѣмъ фокусное разстояніе послѣдняго. Тогда окуляръ относительно изображенія предмета будетъ дѣйствовать, какъ собирающее стекло, дающее дѣйствительное изображеніе, принимаемое *на экранъ*. Гевелій именно на экранѣ наблюдалъ солнечныя затменія. Такимъ образомъ, это было нѣчто въ родѣ «солнечнаго телескопа».

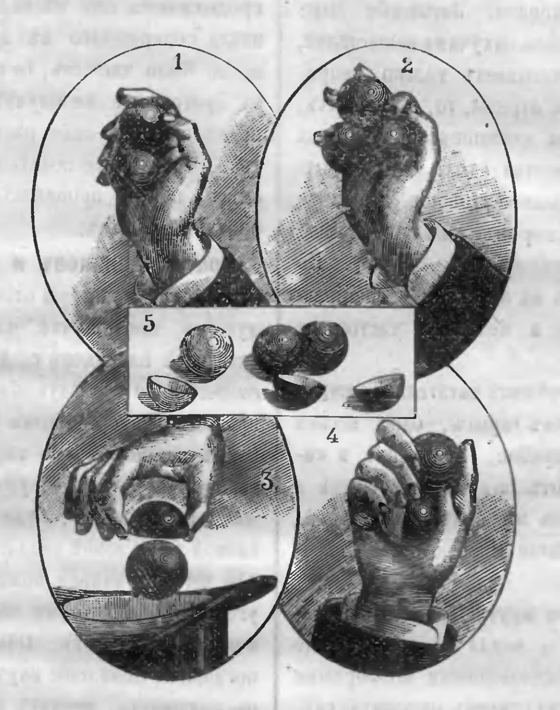


Рис. 2:

Магическіе шары.

Прилагаемая гравюра изображаетъ очень интересный опытъ, доступный всякому любителю.

Берутся нѣсколько шаровъ изъ цѣльнаго дерева и нѣсколько полушарій изъ тонкихъ металлическихъ листовъ, плотно приходящихся къ шарамъ (фиг. 5). Беремъ дешевый китайскій вѣеръ въ лѣвую руку, а въ правую два шара, предварительно осмотрѣнные присутствующими (фиг. 1). Проводимъ лѣвою рукой вѣеромъ предъ правой,—и здѣсь оказываются уже три шара (фиг. 2). Беремъ одинъ шаръ и заявляемъ, что онъ, по нашему приказу, очутится въ шляпѣ, всѣмъ показанной и несомнѣнно пустой (фиг. 3). Приказываемъ шару быть въ шляпѣ,—и онъ оказывается тамъ. Наконецъ (фиг. 4), показываемъ два черные шара въ правой рукѣ; проводимъ вѣеромъ предъ ней,—въ рукѣ шары уже зеленые, красные и т. д.



Этотъ опытъ производится такимъ образомъ. Все очень просто. На столикъ ставится надлежащее количество тонкихъ полушарій, такъ чтобы публика не видѣла, для чего впереди выставляются разные декоративные предметы. Очевидно, что изъ полушарій можно составить сколько угодно шаровъ. Полушаріе, плотно приходящееся къ шару, надѣвается на послѣдній и для публики незамѣтно. Объясняя, что въ шляпѣ будетъ шаръ и держа шаръ съ полушаріемъ, легко выпустить послѣдній въ шляпу (фиг. 3), а публикѣ показывать лишь пустое полушаріе, и т. д.

Очень удобны для этихъ опытовъ деревянныя точеныя пасхальныя яица, вкладывающіяся одно въ другое. Такія яица продаются вездѣ по весьма дешевой цѣнѣ и весьма хороши для замѣны шаровъ и полушарій. Достаточно одного, двухъ вечеровъ, чтобы произвести рядъ самыхъ «удивительныхъ» опытовъ.

Врачебно-гигіеническія новости и совѣты.

Какъ питать больныхъ желудкомъ? Извѣстно, что болѣзни желудка вообще подрываютъ питаніе. Одни больные не ѣдятъ изъ-за отсутствія аппетита (при остромъ и хроническомъ катаррахъ желудка, ракѣ, нервномъ несвареніи); другіе изъ-за боли (при чрезмѣрной кислотности, язвѣ желудка и нѣкоторыхъ формахъ нервнаго несваренія) и другихъ непріятныхъ ощущеній послѣ ѣды; у третьихъ вслѣдствіе рвоты пища усваивается только отчасти. Эти различныя вліянія производятъ недостаточное покрытіе расхода живыхъ силъ и обусловливаютъ упадокъ общаго питанія. При острыхъ заболѣваніяхъ пищевыхъ путей недостаточное введеніе пищи бываетъ кратковременно и потому не ведетъ за собою, въ большинствѣ случаевъ, какихъ-либо тяжелыхъ разстройствъ питанія. Не то—при хроническихъ страданіяхъ желудка. Здѣсь больные изо дня въ день, въ теченіи долгаго времени, вводятъ пищи меньше, чѣмъ нужно для покрытія расхода, и потому постоянно теряютъ въ вѣсѣ. Какъ питать больныхъ желудкомъ? На это старается отвѣтить д-ръ Карлъ фонъ Норденъ (см. рефератъ во *Врачѣ*). Въ основу своихъ взглядовъ онъ ставитъ положеніе, добытое уже прежними изслѣдованіями обмѣна у больныхъ желудкомъ, что у такихъ больныхъ, не смотря на пониженную переваривающую силу желудка, въ калѣ азотъ и жиръ находятся въ физіологическихъ предѣлахъ; другими словами, кишки выполняютъ недостающую работу желудка. При лѣченіи больнаго желудка мы имѣемъ два пути: 1) Желудокъ нужно оставить въ покоѣ, тогда онъ скорѣе поправится; это лѣченіе щадящее. Но, конечно, всякому понятно, что полный покой желудка не можетъ примѣняться продолжительное время, ибо неминуемо наступитъ голоданіе съ распаденіемъ тканевыхъ бѣлка и жира. Слѣдовательно, путь этотъ можетъ быть примѣняемъ, и вполнѣ разумно, только при острыхъ, кратковременныхъ заболѣваніяхъ. 2) Въ хроническихъ случаяхъ приходится поневолѣ избрать второй путь, т. е., не исключать дѣятельности желудка. При этомъ, безъ сомнѣнія, нужно употребить все искусство, чтобы, вводя достаточно пищи, въ тоже время, какъ можно менѣе вредить больному органу. Въ общемъ, для поддержанія равновѣсія нужны 35 калорій на кило вѣса больному, лежащему въ постели, и 40 калорій—больному, производящему легкую работу. Изъ этого видно, что для желудка выгоднѣе, если больной лежитъ, ибо при этомъ можно вводить нѣсколько менѣе пищи. Если принять средній вѣсъ тѣла въ 50 кило для мужчинъ и въ 45—для женщинъ, то человѣку нужно доставлять около 1750 калорій. Пищу нужно выбирать такую, чтобы она занимала возможно меньшій объемъ, не раздражая желудка ни механически, ни химически. Для введенія бѣлковъ особеннаго затрудненія не встрѣчается: молоко, пептонъ, мясныя и рыбныя (форель) блюда, тщательно измельченныя, хорошо переносятся. Изъ углеводовъ отвары тапіоки, дѣтская мука, мука Манзена, сухой пшеничный хлѣбъ, сухари, размягченные въ водѣ и мелкими кусками, вреда принести не могутъ. Жиръ, давая много калорій, необходимо долженъ быть вводимъ,—лучше всего, въ видѣ масла, яичнаго желтка и молока. Авторъ приводитъ шесть различныхъ таблицъ съ меню, которое соотвѣтствуетъ приблизительно нормальному количеству калорій (около 1750). При исключительно молочной діэтѣ нужно $2^1/_2$—3 литра молока въ день—количество, которое должно уже отягощать больной желудокъ. Въ концѣ статьи авторъ приводитъ нѣкоторыя доказательства въ пользу того, что соляная кислота при страданіяхъ желудка, въ обычно назначаемыхъ пріемахъ, безполезна; пожалуй, ужъ если ее назначать, то передъ ѣдой, а не послѣ ѣды. Зато авторъ съ увлеченіемъ отзывается о горькихъ средствахъ, будто бы, вызывающихъ аппетитъ. Забота врача также должна состоять и въ томъ, чтобы, гдѣ только можно, удовлетворять вкусовымъ желаніямъ больныхъ.

Новости по сельскому хозяйству, домоводству и пр.

Способъ избавиться отъ крысъ. Всѣмъ извѣстно, какъ трудно бываетъ справиться съ этими грызунами, разъ они завелись въ домѣ. Ловушки обыкновенно оказываются недѣйствительными

и остаются только такія радикальныя средства, какъ отравленіе и выкуриваніе. Но выкуриваніе крысъ дымомъ возможно только въ холостыхъ, или нежилыхъ строеніяхъ — амбарахъ, баняхъ и т. п.; кромѣ того, оно нѣсколько рисковано. Затыканіе дыръ тряпками, смоченными какими-нибудь сильно пахучими веществами, напр. керосиномъ, мятнымъ масломъ, оказываетъ только непродолжительное дѣйствіе. Что же касается отравы, то, во-первыхъ, ее трудно доставать, во-вторыхъ, яды въ домашнемъ быту—вещь очень опасная и, наконецъ, отъ большинства ядовъ крысы дохнутъ въ подпольѣ и производятъ нестерпимое зловоніе. Выгоднѣе всѣхъ въ этомъ отношеніи отравленіе фосфоромъ, такъ какъ крысы, томимыя жаждой, выбѣгаютъ вонъ и околѣваютъ паружу. Но достать фосфоръ трудно, а продаваемыя въ аптекахъ и спеціальныхъ магазинахъ мази и шарики дороги и большею частію не свѣжи.

Въ виду этого считаемъ нелишнимъ сообщить читателямъ, имѣющимъ несчастіе подвергаться нападеніямъ крысъ, одно весьма остроумное, оригинальное, а главное—крайне сподручное и совершенно вѣрное средство избавиться отъ этихъ несносныхъ и убыточныхъ паразитовъ, предлагаемое въ журналѣ *Домострой*. Средство это до сихъ поръ нигдѣ не было напечатано; заключается оно въ слѣдующемъ:

Берутъ куриное яйцо и варятъ его въ крутую. Затѣмъ вынимаютъ его, очищаютъ отъ скорлупы и не медля же, покуда яйцо еще горячо, какъ бы шпигуютъ его обыкновенными фосфорными (не шведскими) спичками, втыкая головки спичекъ на разную глубину. Чѣмъ больше будетъ израсходовано спичекъ, тѣмъ лучше, по одной коробки достаточно на два яйца (т. е. сотни полторы спичекъ на яйцо). Операцію эту надо производить какъ можно быстрѣе, чтобы яйцо не успѣло остынуть. Когда же оно совершенно охладится, примѣрно черезъ полчаса, спички вынимаютъ, а яйцо пропускаютъ черезъ дыру подъ полъ. Въ обширныхъ помѣщеніяхъ надо приготовить такимъ образомъ два, три яйца. Крысы, которыя, какъ извѣстно, не боятся запаха фосфора, не замедлятъ растащить яйцо по частямъ. Дѣйствіе яда сказывается весьма быстро: на другой же день всѣ крысы исчезаютъ и больше не возвращаются, такъ какъ погибаютъ жертвою отравы (онѣ убѣгаютъ пить и затѣмъ околѣваютъ). Слѣдуетъ замѣтить, что въ большихъ домахъ съ многочисленными квартирами въ разныхъ этажахъ, средство это дѣйствительно лишь на короткое время, а потому должно быть повторяемо ежемѣсячно.

Способъ узнавать чистоту прованскаго масла. Фальсификація прованскаго масла за послѣднее время сильно распространилась, такъ что достать чистое масло—дѣло далеко не легкое. Изъ тѣхъ анализовъ, которые до сихъ поръ сдѣланы, убѣдились несомнѣнно, что къ прованскому маслу подмѣшиваютъ слѣдующія масла: сезамное, хлопчато-бумажное, кунжутное, миндальное, льняное и даже нѣкоторыя минеральныя масла, получаемыя изъ нефти. Способовъ опредѣленія примѣсей въ прованскомъ маслѣ извѣстно очень много, но всѣ они доступны только въ лабораторіяхъ. Самый простой и удобный въ общежитіи методъ слѣдующій: надо взять 10 золотниковъ кристаллической карболовой кислоты и растворить ее въ небольшомъ количествѣ воды (около рюмки). Отмѣрить масло маленькой рюмкой и вылить его въ стаканъ, куда налить такое же количество и раствора карболовой кислоты, затѣмъ перемѣшать. Если масло было чистое, то смѣсь не даетъ мути, но смѣсь становится мутной, если только прованское масло фальсифицировано какимъ-либо другимъ масломъ.

Другимъ способомъ главнымъ образомъ открывается примѣсь къ прованскому маслу какихъ-либо растительныхъ маслъ. Реактивами служатъ обыкновенная азотная кислота и альбуминъ высушенныхъ яицъ. Въ пробирный цилиндръ кладутъ одинъ дециграммъ высушеннаго альбумина, измельченнаго въ порошокъ, два куб. сант. обыкновенной продажной азотной кислоты и десять куб. сант. испытуемаго прованскаго масла. Пробирный цилиндръ съ такой смѣсью слегка нагрѣваютъ на спиртовой лампѣ, держа пробирку въ наклонномъ положеніи и время отъ времени слегка встряхивая содержимое ея. Азотная кислота начнетъ кипѣть, послѣ чего нагрѣваніе продолжаютъ еще нѣсколько минутъ и наблюдаютъ за измѣненіемъ цвѣта содержимаго въ пробиркѣ. Если изслѣдуемое прованское масло было чистымъ, то смѣсь будетъ желтая, слегка зеленоватая; въ противномъ же случаѣ—темножелтая, что уже наступаетъ при подмѣси какого-либо растительнаго масла въ количествѣ 5 процентовъ. Чѣмъ болѣе подмѣсей, тѣмъ темнѣе и бурѣе становится цвѣтъ смѣси; при 50 процентахъ подмѣсей, смѣсь пріобрѣтаетъ темнооранжевый цвѣтъ.

Враги парниковъ и борьба съ ними. Къ числу враговъ парниковой культуры относятся, между прочимъ: мыши, лягушки, муравьи, тли, паучки, плѣсень и пр. Противъ этихъ обычныхъ посѣтителей парниковъ г. Афанасовичъ рекомендуетъ въ «*Вѣстникъ садоводства*» слѣдующія средства. Противъ мышей и лягушекъ прекраснымъ средствомъ оказывается керосинъ, которымъ поливаютъ немного срубъ парника, а также вливаютъ въ норки, если таковыя будутъ обнаружены. Отъ муравьевъ избавляются, положивъ въ то мѣсто, куда они собираются, кусочки ваты, пропитанной карболовой кислотою. Тлю истребляютъ табачнымъ дымомъ, для чего съ вечера помѣщаютъ въ парникъ плошки съ горячими угольями, на которыя положена горсть махорки, затѣмъ парникъ плотно закрываютъ. Обыкновенно на утро вся тля оказывается погибшей. Появленіе паучковъ узнается по пожелтѣвшимъ листьямъ на растеніяхъ; противъ нихъ довольно хорошимъ средствомъ является опрыскиваніе, раза два три въ день, просто водою, а также снятіе рамъ въ нехолодную ночь, чтобы растенія покрылись росою. При появленіи въ парникахъ особыхъ сѣрныхъ грибковъ на тонкихъ ножкахъ, которые растутъ очень быстро, или плѣсени, которая всего чаще появляется при слишкомъ густомъ посѣвѣ,—растенія прорѣживаютъ, осматриваютъ ежедневно и провѣтриваютъ при всякомъ удобномъ случаѣ. Въ большинствѣ случаевъ этого оказывается совершенно достаточно, чтобы избавиться отъ плѣсени и сѣрныхъ грибковъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Интересный опытъ. Въ Англіи намѣрены произвести опытъ, весьма важный во многихъ отношеніяхъ. Чтобы не перевозить топливо, попробуютъ превращать каменный уголь въ самихъ рудникахъ въ электрическую энергію, которая по проволокѣ и будетъ уже передаваться въ города. При подобныхъ условіяхъ движеніе машинъ, освѣщеніе, отопленіе и провѣтриваніе будутъ производиться исключительно электричествомъ. Новая система, отличающаяся крайней дешевизной (?), послужитъ вмѣстѣ съ тѣмъ и къ оздоровленію городовъ.

Вопросъ въ томъ, что при проведеніи силы по проволокѣ, особенно на далекія разстоянія, огромное количество ея пропадаетъ. Будетъ-ли эта система *выгодна?*

Электропромышленность въ Германіи. Th. Vogel сообщаетъ по этому вопросу нѣкоторыя интересныя свѣдѣнія, и мы приведемъ здѣсь слѣдующія цифры, которыя онъ даетъ: телеграфныхъ аппаратовъ (и проводовъ) было произведено за 1890 и 1891 года на сумму 1,9 милліона франковъ. Телефоновъ, микрофоновъ и т. д. (и телефонныхъ проводовъ?) было проведено болѣе, чѣмъ на 2 милліона франковъ. Кромѣ того, тоже болѣе, чѣмъ на 2 милл. франковъ было построено различныхъ сигнализаціонныхъ устройствъ для желѣзныхъ дорогъ.

Если сюда еще прибавить цѣнность аппаратовъ для домашней телефоніи, домашнихъ звонковъ и т. д., то можно считать, что «*сигнальныхъ*» электрическихъ аппаратовъ и устройствъ—въ самомъ широкомъ смыслѣ написаннаго курсивомъ слова—было построено за указанное время въ Германіи на сумму около 10 милліоновъ франковъ.

Динамо-машинъ постояннаго тока, альтернаторовъ и трансформаторовъ въ годъ строится въ среднемъ 3500 штукъ, представляющихъ цѣнность въ 8 милл. франковъ.

Одна изъ крупныхъ нѣмецкихъ фирмъ въ 1886 году построила около 350 динамо-машинъ и трансформаторовъ, общая мощность которыхъ была 25 миллионовъ уаттовъ; а въ 1890—760 машинъ и трансформаторовъ съ общею мощностью равною 10 милл. уаттовъ. Въ 1891 году—столько же, сколько въ 1890.

Аккумуляторы очень распространены въ Германіи: ихъ строятъ въ среднемъ на 5,6 милл. франковъ въ годъ.

Дуговыхъ лампъ строится въ годъ 17000 штукъ на сумму въ 2,5 милл. франк. Угольныхъ карандашей производится въ годъ на 2 милл. фр., приблизительно. Число калильныхъ лампъ, производимыхъ въ годъ, равно 2 милл. — на сумму около 3,2 милл. франковъ.

Число лицъ, работающихъ на сколько-нибудь значительныхъ электрическихъ заводахъ—15000, въ круглыхъ цифрахъ.

Оригинальное донесеніе объ эпидеміи дифтерита. Полицейскій начальникъ мѣстечка Глоговача въ Арадскомъ округѣ, въ Венгріи, донесъ по начальству, что эпидемія дифтеріи, господствовавшая въ этомъ мѣстечкѣ, наконецъ прекратилась... благодаря тому, что во всемъ мѣстечкѣ не осталось ни одного ребенка моложе 7 лѣтъ! Изъ 210 умершихъ въ Глоговачѣ въ теченіи послѣдняго года 130 умерли отъ дифтеріи.

Употребленіе лягушекъ въ пищу. Въ Соединенныхъ Штатахъ Америки употребленіе лягушекъ въ пищу распространилось въ такой степени, что тамъ возникло уже много «лягушечьихъ фермъ» или «лягушачниковъ», занимающихся разведеніемъ этихъ животныхъ. Одна изъ такихъ фермъ, расположенная на берегахъ Миссисипи, занимаетъ болотную площадь въ нѣсколько сотъ акровъ и каждое утро высылаетъ по нѣскольку тысячъ лягушекъ. Расходы по разведенію ничтожны.

Кстати замѣтимъ, что лягушечье мясо очень вкусно.

Борода на выставкѣ въ Чикаго. Самою длинною бородою въ Великобританіи—обладаетъ м-ръ Бродгерстъ, фермеръ, живущій близъ Маклесфильда и въ апрѣлѣ отправляющійся въ Чикаго, гдѣ его будутъ показывать на выставкѣ. Борода (темнопесочнаго цвѣта) имѣетъ въ длину 6 футовъ и 4 дюйма. Бродгерстъ тщательно заплетаетъ ее въ 4 длинныя косы, свертываемыя въ кольца.

Къ свѣдѣнію винтеровъ. Радуйтесь, винтеры! Дрезденскій изобрѣтатель Карлъ Вендшухъ придумалъ приспособленіе, позволяющее имѣющему только одну руку свободно распоряжаться этой рукой во время игры въ карты. Послѣднія удерживаются пружиною между 2 пластинками, которыя, въ свою очередь, обѣ вмѣстѣ, могутъ двигаться на шарнирѣ во всѣхъ направленіяхъ. Цѣна прибора 30 марокъ.

ЗАДАЧА 11.

В. Леви, въ Кишиневѣ.

Въ полиспастѣ грузъ въ 256 пудовъ уравновѣшивается 2 фунтами. Изъ сколькихъ подвижныхъ блоковъ состоитъ полиспатъ?

РѢШЕНІЕ ЗАДАЧИ 6.

Задача: Рѣшить систему уравненій:

$$x=\sqrt{y^2-a^2}+\sqrt{z^2-a^2}$$

$$y=\sqrt{x^2-b^2}+\sqrt{z^2-b^2}$$

$$z=\sqrt{x^2-c^2}+\sqrt{y^2-c^2}$$

Рѣшеніе такихъ уравненій весьма просто, если ихъ разсматривать, какъ связь между высотами a, b, c нѣкотораго треугольника и сторонами его x, y, z.

Геометрически предложенная система уравненій рѣшается такъ:

Площадь треугольника

$$S=\frac{1}{4}\sqrt{(x+y+z)(x+y-z)(x+z-y)(y+z-x)}$$

$$S=\frac{ax}{2}=\frac{by}{2}=\frac{cz}{2},\ \text{или:}$$

$$x=\frac{2S}{a};\ y=\frac{2S}{b};\ z=\frac{2S}{c}.$$

Отсюда получаемъ:

$$1=4S\sqrt{Q(Q-ab)(Q-bc)(Q-ac)}$$

гдѣ $2Q=ab+bc+ac$, или:

$$2S=\frac{a^2b^2c^2}{2\sqrt{Q(Q-ab)(Q-bc)(Q-ac)}}.$$

Но $2S=ax=by=cz$, слѣдовательно:

$$x=\frac{ab^2c^2}{2\sqrt{Q(Q-ab)(Q-bc)(Q-ac)}}$$

Для y и z мѣняются лишь числители (для y числитель a^2c^2b, для z—a^2b^2c).

РѢШЕНІЕ «ЗАДАЧИ-ШУТКИ» ВЪ № 6.

Отвѣтъ: Платокъ будетъ *мокрымъ*.

ЗАДАЧА ЕРША, ДЛЯ РЫБОЛОВОВЪ.

Жилъ-былъ на свѣтѣ старый учитель математики, вышедшій въ отставку на пенсію. Вмѣстѣ со своей старухой онъ поселился въ имѣньицѣ своемъ, на берегу озера, и занялся рыбною ловлей. Но долго ловля его была мало успѣшна. Однажды ему удалось вытащить ерша необычайной величины.

Взмолился ершъ и говоритъ рыболову:

— Отпусти меня обратно въ воду. Что хочешь проси, все будетъ по твоему, только меня отпусти.

— Да что же ты дать-то можешь?

— Все, что хочешь. Ну, милліонъ рублей?!

— Ишь, куда хватилъ! А на что мнѣ твой милліонъ; я, братъ, на пенсіонѣ состою. Мнѣ-бы только въ свое, значитъ, удовольствіе, а больше ничего. Дай ты мнѣ лучше рецептъ, чтобы никогда домой безъ рыбы не приходить, и всегда съ уловомъ. Тогда отпущу.

— Изволь, отвѣчалъ ершъ,—только съ условіемъ,—не лови ершей. Всякую рыбу лови, а ершей—не моги.

— Согласенъ.

— Ну, вотъ мой рецептъ. И ершъ далъ такую формулу:

$$\sqrt{us\,(p+h)}=3pn+e,$$

гдѣ u обозначаетъ вѣсъ грузила, s—изгибъ и № крючка, p—величину поплавка, h—глубину воды, n — длину лески, e—длину удилища.

Прочитавъ этотъ рецептъ ерша, старый математикъ отпустилъ его на волю, съ той поры ершей не ловилъ и всегда съ добычей приходилъ.

Что посовѣтовалъ ершъ рыболову?

Вѣрныя рѣшенія прислали: зад. «Шутка чорта» (въ № 5) и зад. для дѣтей (№ 7) — учитель П. Оглоблинъ; зад. 5, 6 и 7-й—А. Бѣлоусовъ (Георгіевскъ-Терскій); зад. 7 и 8-й—Запоздаловъ (Плещеницы, Минск. губ.); зад. 9-й — С. Дельвигъ) (Царское Село); зад. 7-й — М. Шуваловъ (Полтавское реальн. уч.); задачи для дѣтей (въ № 7)—Ив. Бѣлоусъ (Куб. обл.); зад. 7-й А. Г. (Харьковъ); зад. 9-й—В. Александровъ (Вологодск. реальн. учил.); задачи «аптекарской» (въ № 8)—г. Доробазъ (Ново-Успеновка, Таврич. губ.); зад. 8, 9-й и «физіологической» Ив. Горбачевскій (Кишиневъ).

Отъ Конторы Редакціи.

Полныхъ экземпляровъ журнала **Наука и Жизнь** за 1890 г. въ настоящее время осталось менѣе ста экземпляровъ. Въ виду этого объявленная цѣна **три рубля** съ перес. остается съ сего числа дѣйствительною **только для подписчиковъ**; для лицъ постороннихъ цѣна журнала за 1890 годъ возвышается до **пяти рублей**.

Въ теченіе 1891 и 1892 годовъ и въ первые мѣсяцы сего года изъ остатка отъ 1890 года продано болѣе 600 экземпляровъ журнала. Въ виду сего Контора предупреждаетъ лицъ, имѣющихъ желаніе имѣть журналъ съ перваго года изданія, что осталось за 1890 годъ лишь немного полныхъ экземпляровъ и вскорѣ, вѣроятно, всѣ они будутъ распроданы. При выпискѣ **за три** руб. требуется прилагать печатный адресъ, по коему журналъ высылается въ этомъ году.

Ред.-изд. Dr. М. Н. Глубоковскій.

Дозволено цензурою. Москва, 14 марта, 1893 г. Въ Универс. типогр., Страстной бульв.